22500093387

F. D. Pruso

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von

Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII.

NEW YORK.

Im Selbstverlage des Herausgebers.

1894.

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

Coll.	WelMOmec
Coll. No.	

Inhalts-Verzeichniss.

(Articles in English in *Italics.*)

Seite

Editorielle Artikel vom Herausgeber.

Rückschau und Ausschau an der Jahreswende 1
Ein pharmaceutisches Schriftsteller-Jubiläum 5
Deutschsprachliche pharmaceutische Zeitschriften 7, 28
Paracelsus 23
Ein englisches Urtheil über die pharmaceutischen Zustände in den Ver. Staaten 25
Zur Erinnerung an Eilhard Mitscherlich..... 29
Epilog zu den Pharmacopöe-Besprechungen . 51
Das National-Dispensatory 53
Pharmacopöe-Recension..... 63
Das United States Dispensatory..... 77
"Vaseline" als Handelsmarke..... 101
Statistik der ärztlichen Schulen..... 103
Geschichte des Mayer'schen Alkaloid-Reagenz 125
Englisch sprachliche, pharmaceutische, chemische und botanische Zeitschriften Nord-Amerikas 131
Hanbury- und Flückiger-Stiftungen..... 146
Rückblick auf die chemische Industrie auf der Chicago Ausstellung..... 151
Historische pharmaceutische und chemische Sammlungen..... 153
Systematische Flora von Nordamerika 154
Die Apotheken Concessionsfrage in Deutschland..... 177
Aerztliche Reclame im Dienste neuerer Mittel 178
Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte..... 249
Der Apotheker als Nahrungsmittel-Expert ... 275
Das New York *College of Pharmacy*..... 277

Original-Beiträge.

Alabama, Wälder des südlichen, von Carl Mohr 211
Albuminate of Iron and Ferratin with artificial gastric juice, by J. O. Schlotterbeck and S. R. Boyce 262
Alkaloidbestimmung von Drogen und galenischen Präparaten, von Carl Schwickerath 57, 136
American Chemical Society, by H. Endemann.. 140
American Peppermint Oil, its constituents and a method for the quantitative determination of menthol, by Fr. B. Power and Cl. Kleber ... 157
American Pharmaceutical Association, by Edw. Kremers 287
Arsenprobe, Bettendorf's, von Chas. O. Curtman 155
Bismuthum subgallicum, von August Hartz.. 182
Brasilianische Nutz- und Heilpflanzen. Von Theod. Peckolt..35, 87, 109, 165, 187, 240, 285
Canella alba, volatile oil of, by R. T. Williams... 183
Cephalanthinsaure Verbindungen, von Edo Claassen 106
Chickle-Gummi von Fr. Hoffmann..... 184
Chemische Industrie auf der Ausstellung in Antwerpen, von L. Reuter..... 206
Digitalis-Pillen und Tabletten, Prüfung von, von J. B. Nagelvoort..... 86
Glycerin, Arsengehalt in, von J. B. Nagelvoort 109
Haemoglobins and related products, by C. H. Williams 208
Hydrate des Bromcalciums und Jodcalciums, von Chas. O. Curtman..... 179

Seite

Ipecacuanha, von Joseph Moeller 104
Jod, Reinheit des resublimirten, von Chas. O. Curtman..... 205
Jodkalium, Beschaffenheit der Handelssorten, von Chas. O. Curtman..... 204
Kaugummi, von Fr. Hoffmann 185
Kawa, von M. C. Prayser 210
Kreosotpillen, von E. C. Goetting 34
Liquor plumbi subacetici, Volumetrische Bestimmung, von Chas. O. Curtman..... 180
Mayer's Alkaloidreagenz, Zur Geschichte desselben, von Fr. Hoffmann 125
Milchuntersuchung von Chas. O· Curtman ... 281
Neue Arzneimittel, Versuch eines natürlichen Systems derselben, von Alex. Tschirch..192, 216
Oil of Cloves, by Fritzsche Brothers..... 289
Pillen mit ätherischem Oelgehalt, von E. C. Goetting..... 85
Pflanzenmodelle im botanischen Museum der Harvard University, von F. A. Flückiger... 202
Pharmaceutical Education, the apprentice system, by Edw. Kremers..... 229
Pharmaceutical Fellowships, a plea for, by Edw. Kremers 54
Pharmacopöe der Vereinigten Staaten. Recension, von Bruno Hirsch 10, 29, 58
Pharmacopöe, die neue schweizerische, von Chas. Rice.... .....63, 82
Podophyllin, by H. Endemann..... 19
Silberverbindungen, Reduction mit reducirenden Salzen, von James Seymour..... 264
Terebene, the characters of, by Fr. B. Power and Cl. Kleber 16
Wasser, Ausdehnung und specifisches Gewicht auf 15° als Normale, von Chas. O. Curtman. 108
Wismuthpräparate, zur Prüfung derselben, von Fr. Hoffmann 182

Artikel von allgemein wissenschaftlichem Interesse.

Handelsbericht, aus Gehe & Co.'s 245
Handelsberichte, aus Schimmel & Co.'s...120, 268
Indien, Englische Arbeit in, von Fr. A. Flückiger 170
Industrie der ätherischen Oele und künstlichen Riechstoffe, von F. A. Flückiger. 42, 71, 91
Javanischer Urwald, von Alex. Tschirch 115
Mayer's Alkaloid-Reagenz, zur Geschichte desselben, von Ed. Schaer 142
Neue chemische Präparate und Arzneimittel, Handelsnamen derselben..... 96
Neue Arzneimittel, Versuch eines natürlichen Systems derselben. Von Alex. Tschirch.192, 216
Nomenclaturbewegung in der Botanik. Von P. Ascherson..... 74
Nomenclatur, chemische. Von F. A. Flückiger 22
Schlaf und Ermüdung der Pflanzen. Von Gustav Zacher..... 292
Veilchenduft 94

Fachschulen.

Landwirthschaftliche Lehranstalt von Iowa .. 123
New York College of Pharmacy 277
Philadelphia College of Pharmacy..... 123

Seite

In Memoriam.

Bentley, Robert 49
Cooke, Josiah Parsons 273
Delff, Wilhelm 123
Hasskarl, Justus Carl 49
Helmholtz, Herrmann von 246
Hertz, Heinrich 49
Lubold, R. A. 222
Metcalf, Theodore 123
Pettenkofer, Michael 222
Pringsheim, Nathanael 273
Schmidt, Carl 123
Wimmel, Theodor Ludwig 123
Uslar, Wilhelm Ludwig Julius von 147

Vereine und Jahresversammlungen.

American Pharmaceutical Association 225, 287
British Pharmaceutical Conference 201
Deutscher Apotheker-Verein 228
Deutsche electro-chemische Gesellschaft 273
Deutsche Naturforscher-Gesellschaft 197, 249
Jahresversammlungen 2
Pharmaceutische Gesellschaft von St. Petersburg 49

Literatur und Critik.

Andes, L. E. Das Conserviren der Nahrungs- und Genussmittel 149
Arnold, C. Repetitorium der Chemie 223
Attfield, J. *Chemistry, general, medical and pharmaceutical* 248
Beckurts, H. Jahresbericht der Pharmacie 98
Beckurts, H. Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel 99
Bender, A. Jahres-Rundschau über die chemische Industrie 176
Benton, G. W. *A laboratory guide in general chemistry* 200
Berendes, I. Der angehende Apotheker, Band II 99
Berg und Schmidt. Atlas der officinellen Pflanzen ...75‘ 296
Biechele, M. Pharmaceutische Uebungspräparate 148
Boettger und Fischer. Pharmaceutischer Kalender 298
Botanischer Tausch-Verein. Doubletten-Verzeichniss... 149
Brestowski, A. Handwörterbuch der Pharmacie 176
Capaun, C. F. Chemisch technische Specialitäten 99
Coblentz, V. *Handbook of Pharmacy* 295
Curtman, Chas. O. *Lessons in qualitative and volumetric chemical analysis* 224
Dieterich, E. Neues pharmaceutisches Manual 124, 223
Dispensatory, National- 53
“ *Unit. States* 77
Dünnenberger, C. Chemische Reagentien und Reactionen 150
Eder, Jos. M. Jahrbuch der Photographie und Reproductionstechnik 176
Elliot, A. H. *A system of instruction in qualitative chemical chemical analysis* 76
Engler, A. Die natürlichen Pflanzenfamilien 176, 296
Emmerich, R. etc. Forschungsberichte über Lebensmittel, forense Chemie und Pharmacognosie 24
Fischer, B. Die neueren Arzneimittel 50
Fischer, B. Lehrbuch der Chemie für Pharmaceuten ... 297
Flückiger, F. A. Grundriss der Pharmacognosie 148
Geissler, E. Grundriss der pharmaceutischen Maassanalyse 175
Gould, G. M. *Illustrated Dictionary of medicine, biology and allied sciences* 224
Graham, Otto. Ausführliches Lehrbuch der Chemie 24
Graphic Comp. *Illustrated history of the world's Columbian Exposition* 200
Haberland, G. Eine botanische Tropenreise 175
Haenle, O. Einführung in die organische Chemie 50
Hare, H. A. *Text-book of practical therapeutics* 248
Hess, J. Anleitung zur ersten Hülfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen 176
Hilger, A. etc. Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel .149, 298
Hintze, C. Handbuch der Mineralogie 297
Jörgensen, A. *Micro-organism and Fermentation* 24
Klein, Joseph. Anorganische Chemie 274
Kober, Fr. Apotheker-Kalender 274
Lohmann, P. Lebensmittelpolizei 76
Lueger, O. Lexicon der gesammten Technik und ihrer Hülfswissenschaften 199, 296
Mayrhofer, J. Apparate zur Nahrungsmittel-Untersuchung 298
Meyer's Conversations-Lexicon 24, 124, 198, 274
Miethe, A. Grundzüge der Photographie 224
Neuhaus, R. Die Microphotographie und die Projection. 224
Novy, F. G. *Directions for laboratory work in bacteriology* 150
Orndorff, W. R. *A laboratory manual* 200
Ostwald, W. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Chemie 247
Ostwald, W. Electrochemie. Ihre Geschichte und Lehre 198
Pax, F. Prantl's Lehrbuch der Botanik 175
Peckolt, Th. und G. *Historia das plantas medicinaes e uteis do Brazil* 76
Pick, S. Die Alkalien 99
Pizzighelli, G. Anleitung zur Photographie für Anfänger 124
Power, Fr. B. *Descriptive catalogue of essential oils and organic chemical preparations* 199
Reber, B. Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmacognosten 24
Remington, Jos. P. *The practice of pharmacy* 295
Roettger, H. Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittel-Chemie 274
Rupp, G. Die Untersuchung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen 149
Spalding, V. M. *Guide to the study of common plants* 200
Stiefel, H. C. Das Raffiniren des Weinsteins 298
Tschirch und Oesterle. Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde 296
Thoms, H. Die Arzneimittel der organischen Chemie ... 75
Thoms, H. und Holfert, J. Waarenkunde 199
Trelease, Wm. *Missouri botanical garden* 149
Trimble, H. *The Tannins* 150
Würzburg, A. Die Nahrungsmittel-Gesetzgebung im deutschen Reiche 274

Autoren-Verzeichniss.

Boyce, S. R. 262
Caspari, Chas. 225
Claassen, Edo 106, 297
Curtman, Chas. O. 76, 108, 155, 175, 179, 180 204, 205, 247, 281
Endemann, H. 19, 140
Flückiger, Fr. A. 22, 202
Goetting, E. C. 34, 85
Hartz, August 182, 204, 214, 222, 228, 248
Hirsch, Bruno 10, 29, 58
Hoffmann, Fr. ...1, 5, 7, 23, 24, 25, 28, 29, 49, 50 51, 52, 62, 75, 76, 77, 94, 99, 101, 103 123, 124, 125, 131, 146, 147, 148, 149, 151, 153, 154 175, 176, 177, 178, 182, 184, 185, 198, 199, 200 223, 249, 260, 273, 274, 275, 277, 295, 296, 297, 298
Kleber, Clemens 16, 157
Kremers, Edward 54, 199, 229, 287
Moeller, Joseph 104
Mohr, Carl 76, 211
Nagelvoort, J. B. 86, 109
Peckolt, Theodor ..35, 87, 109, 165, 187, 240, 285
Power, Fred. B. 16, 157, 224, 248
Prayser, M. C. 210
Prescott, Albert B. 146
Reuter, Ludwig 206
Rice, Charles 63, 82
Schlotterbeck, Julius O. 262
Schwickerath, Carl 57, 136
Seymour, James 264
Tschirch, Alexander 192, 216
Williams, Charles H. 208
Williams, Robert T. 183

Sach-Register.

(Articles in Englisch in *Italics*.)

Seite

Abrus precatorius ... 140
Acetanilid, als Verfälschungsmittel ... 190
— Reaction mit Ferrisalzen ... 258
Acetonresorcin ... 114
Acethyloxyphenylurethan ... 41, 42
Aconitum Alkaloide ... 68
Aerztliche Reclame für neue Mittel ... 178
— Schulen ... 103
— Statistik ... 222
Aether ... 221
Aetherische Oele ... 16, 120, 157, 183, 268
— — Industrie der ... 42, 71, 91
Aethyl-Aether, Reinigung ... 243
Aethylum chloratum ... 39
Alabama, die Wälder von ... 211
Albuminate, Eisen- ... 262, 267
Albuminate of iron with gastric juice ... 262
Aldehyde ... 220
Aliphatische Säuren ... 221
Alkaliperchlorate, Nachweis ... 265
Alkaloidbestimmung in Drogen und Präparaten 57, 88, 137, 255
— Gehalt von Tincturen ... 202
Alkaloide, Incompatibilität mit Natrium phosphoricum ... 88
— in Samen ... 264
Alkaloid-Reagens, Mayer's ... 20, 126, 142
Alphol ... 115
Aluminium boroformicum ... 256
— borotartaricum ... 267
— borotannicum ... 267
American Chemical Society ... 140
American peppermint oil ... 157
American Pharmaceutical Association ... 287
American Pharmacent. Association, Jahresversammlung. 225
Amide ... 194, 219
Ammonium ergotinicum ... 69
Anästhesie, Cocain-, ... 21
Andropogon ... 110, 167
Anethol ... 268
Anisöl ... 268
Antidotum Arsenici ... 90
Antifebrin, als Verfälschungsmittel ... 190
— Nachweis im Phenacetin ... 169
— Trennung von Antipyrin ... 291
Antipyrin, mandelsaures ... 215
— Salicylat ... 21
— Trennung von Antifibrin und Phenacetin ... 291
Antitoxin, Diphtherie- ... 190, 253, 260
Antwerpener Ausstellung ... 206
Apotheken Concessionsfrage in Deutschland ... 177
Apotheker als Nahrungsmittel-Expert ... 275
Apprenticeship system in pharmacy ... 229
Argentamin ... 114
Aristida ... 111
Arsenantidot ... 90
Arsenprobe, Bettendorf's ... 155
— Marsh's ... 214
Arsenprüfung des Glycerin ... 109
Artanthe ... 241, 285
Arundo ... 111
Arzneibuch, deutsches, Nachtrag ... 49
Arzneimittel, Geschmacksverbesserung ... 214
— Natürliches System der ... 192, 216
Atropa Alkaloide ... 19, 255
Atropin und Vitali's Reaction ... 266
— gegen Morphingenuss ... 22
Aufhellungsmittel, Microscopische ... 216
Ausstellung in Antwerpen ... 206
— in Chicago ... 124, 268
Automatische Burette ... 70

Bäume, Pilzflüsse der ... 216
Balata ... 184
Balsamum perusianum ... 39, 141, 245
Bananen ... 35
Baroscop ... 292
Behring's Diphtherie-serum ... 253, 260
Belladonnin ... 20
Berberin ... 255
Bergamottöl ... 269
Bettendorf's Arsenprobe ... 155
Bienenwachs, Prüfung ... 255, 259
Bilirubin ... 257
Bismuth-chrysophanat ... 191
— Präparate, Prüfung ... 182
— Pyrogallol ... 39, 265
— Salicylat, basisches ... 265
— Subgallat ... 182
Bittermandelwasser ... 242
Bitterwasser, Friedrichshaller ... 291
Bleiessig, volumetrische Gehaltbestimmung ... 180
Bleiweiss in Oel, Untersuchung ... 243
Blut, Guajaktinctur als Reagens ... 191, 254
Blutegel-Extract gegen Thrombus ... 244
Blüthen-Geraniole ... 273
Boettger, H. J., Jubiläum ... 5, 49
Boral ... 267
Borameisensaure Thonerde ... 256
Borax, Flüchtigkeit ... 190
Botanische Nomenclatur ... 74
— Werke, ältere ... 80
— Zeitschriften, amerikanische ... 135
Brandwunden, Behandlung ... 244
Brasilianische Nutz- und Heilpflanzen ... 35, 87, 109, 165, 187, 240, 285
Brillantine ... 115
British Pharmaceutical Conference ... 201
Bromcalciumhydrate ... 179
Bromsalz, moussirendes ... 267
Brom, Trennung von Chlor ... 190
Bronchytis ... 42
Burette, automatische ... 70
Bursae pastoris, Fluidextract ... 215

Cacaoliqueur ... 191
Cadmiumsalicylat ... 215
Calathea ... 87
Calcium, Jod- und Bromhydrate ... 179
Calomel und Jodoform, Zersetzung ... 266
Canadin ... 112
Canella alba, volatile oil of ... 183
Capraol ... 190
Capsicum, gefärbt ... 42
Carbolsalben ... 192
Capsella bursae pastoris, Fluidextract ... 215
Cartagena Ipecacuanha ... 104
Cassiaöl ... 269
Celluloid, Klebstoff für ... 216
Cephalanthinsaure Verbindungen ... 106
Cera, Prüfung ... 255, 258
Chemical Society, American ... 140
Chemische Industrie auf der Antwerpen-Ausstellung ... 206
— — auf der Chicago-Ausstellung ... 151
— Nomenclatur ... 22
— Zeitschriften, amerikanische ... 135
Chewing Gum ... 185
Chicago-Ausstellung ... 124, 268
— — Chemische Industrie ... 151
Chicle-Gummi ... 184
Chininbehandlung des Keuchhustens ... 70
Chininmixturen ... 169
Chininum tannicum ... 88
Chinoline ... 216
Chlor, Darstellung für Laboratorien ... 265
— Trennung von Brom ... 190
Chloralalkoholat ... 266
Chloralhydrat, Prüfung auf Alkoholat ... 69
— und Alkohol ... 266
— und Coffein ... 215
Chloranthaceen, brasilianische ... 240
Chloräthyl ... 39

Seite

Chloris ... 111
Cholera-Immunität ... 215
Chromroth, als Färbemittel ... 42
Chusquea ... 169
Citronenöl ... 269
Citronensäure, synthetische ... 244
Cobaltnitrat, als Antidot ... 267
Cocainanästhesie ... 21
Cocainphenylat ... 39
Coffein und Chloralhydrat ... 215
College of Pharmacy, New York ... 277
" " " Philadelphia ... 123
Columbische Weltausstellungspreise ... 124, 268
Concessionswesen der Apotheken in Deutschland ... 177
Congresse, internationale ... 2
Coniferen-Duft ... 291
Copaivabalsam, Prüfung ... 141
Cornutin ... 112, 113
Cortex granati, Alkaloidbestimmung ... 88
Corydalin ... 255
Creosot gegen Tuberculose ... 21
— Pillen ... 34
Cutal ... 267
Cyanwasserstoff, Antidot ... 267
— Bestimmung ... 69
Cyperaceen, brasilianische ... 187

Dermol ... 191
Deutscher Apotheker-Verein ... 228
Deutsche Naturforscher-Versammlung ... 249
Deutsches Arzneibuch, Nachtrag ... 49
Deutschsprachliche pharmaceutische Zeitschriften ... 7, 28
Digitalin-Pillen, Prüfung ... 86
Dijodoform ... 20
Dimethyl-Piperazin ... 70
Dioscoriaceen, brasilianische ... 188
Diphtherie-Behandlung ... 215, 260
— Antitoxin ... 190, 260
Dispensatorien ... 52, 77
Drogen, neue ... 3
— Werthbestimmung ... 57, 136, 255

E*ducation, pharmaceutical* ... 229, 276
Eisenalbuminate und Peptonate ... 267
Eisenflecke in Wäsche ... 268
Eisengehalt in Kupfersulfat ... 21
Eiterungsfrage, jetziger Stand der ... 191
Elionurus ... 110
Eleusine ... 111
Englische Arbeit in Indien ... 170
Englisches Urtheil über die Pharmacie in Amerika ... 25
Enkia ... 241
Eragrostis ... 112
Erfrorene Glieder ... 291
Ergotin-Ammon ... 69
Erianthus ... 167
Expert, Apotheker als —, ... 275
Eucalyptus-Mundwasser ... 91
Extractum bursae pastoris ... 215
— secalis cornuti ... 113

Fachpresse ... 3
Fachschulen ... 3, 123, 277
Fellowships, pharmaceutical ... 55
Ferratin ... 141, 262
Ferratin, with gastric juice ... 262
Ferrisalze, Reaction mit Morphin und Acetanilid ... 258
Fichtennadelöl ... 270
Fliederblüthen, Verfälschung ... 214
Flora, von Nordamerika ... 154
Flores sambuci, Verfälschung ... 214
Flückiger-Medaille ... 147, 254
Fluidextract bursae pastoris ... 215
Friedrichshaller Bitterwasser ... 291
Frostbeulen ... 291
Frosted Glycerin ... 69
Fouquiera splendens ... 258

Galenische Präparate, Alkaloidbestimmung ... 57, 88, 137, 255
Gallenfarbstoffe, Nachweis im Harn ... 70, 257
Gelbfärbung, von Morphinlösungen ... 40
Geraniol ... 122, 123
Geraniole, Blüthen- ... 271
Geraniumöl ... 270

Seite

Geschmacksverbesserung, von Arzneimitteln ... 214
Glas, Jenaer Geräthe- ... 75
Glasmodelle von Pflanzen ... 202
Glycerin, Arsenprüfung ... 109
— Frosted ... 69
— Gallerte ... 69
— phosphorsaurer Kalk ... 141
Glycose, Bestimmungsweise ... 266
— Reagens auf ... 115
Gramineen, brasilianische ... 105, 156
Granatwurzelrinde, Alkaloidbestimmung ... 88
Guadua ... 169
Guajacol, krystallisirt ... 40
Guajectinctur, als Reagens ... 191, 254
Gummi, chicle- ... 184
— Kau- ... 185
Gynerium ... 168
Gyps, Härten von ... 22

H*aemoglobin* ... 208
Härten von Gyps ... 22
Hanbury Medaille ... 146
Handelsnamen neuerer Mittel ... 96
Harn, Nachweis von Gallenfarbstoff ... 70, 257
— — von Nitriten ... 20, 115
— — von Zucker ... 215, 257
Harnsäure, Bestimmung ... 267
Harzbildung in Pflanzen ... 256
Heliconia ... 39
Holz, unentflammbares ... 245
Holzbeize, schwarze ... 142
Holzschliff, im Papier, Nachweis ... 292
Hydiosmum ... 240
Hydrate von Brom- und Jodcalcium ... 179
Hyoscyamus, Alkaloide ... 255

Imide ... 219
Immunität von Cholera ... 215
Imperata ... 109
Incompatibilität des Natriumphosphates ... 88
Indien, englische Arbeit von ... 170
Industrie, chemische, auf der Chicago-Ausstellung ... 152
— der ätherischen Oele ... 42, 71, 91
Internationale Congresse ... 2
— Pharmacopöe ... 259
Iodin, purity of resublimed ... 205
Ionon ... 94
Ipecacüanha ... 104, 227
Iridin ... 89
Iron ... 94
Isoaconitin ... 68

Japan, Pharmacie in ... 147
Javanischer Urwald ... 115
Jenaer Geräthe-Glas ... 75
Jod, Handelsarten ... 205
— micro-chemische Erkennung ... 40
Jodbestimmung, volumetrische ... 115, 244
— gravimetrische ... 244
Jodcalciumhydrate ... 179
Jodkalium, Prüfung ... 141, 204, 264
Jodoform ... 20, 141
— und Calomel ... 266
— Zersetzbarkeit in Lösungen ... 266
Jodoxychinolinsulfonsäure ... 21
Jodquecksilber als Reagens ... 20
Jodsaures Kalium ... 69

Kaffee-Liqueur ... 191
Kalk, glycerinphosphorsaurer ... 141
Kaliumiodat ... 69, 141
Kaliumiodid, Handelssorten ... 204
— Prüfung ... 141, 204, 264
Kaliumpermanganat als Antidot ... 70
Kaugummi ... 185
Kawa ... 210
Kelen ... 39
Ketone ... 221
Kicfernduft ... 291
Klebstoff für Celluloid ... 216
Kleister, Haltbarmachung ... 191
Kresole ... 192
Kreosot gegen Tuberculose ... 21
— Pillen ... 34

Seite

Kuhmilch, chemische Untersuchung der ... 281
Kupferoxyd ... 22
Kupfersulfat, Erkennung von Eisen in ... 21
Kyllingia ... 187

Lactophenin ... 170
Lavendelöl ... 271
Lemongrasöl ... 271
Leonurus cardiaca ... 202
Limettenöl ... 271
Linaloeöl ... 272
Liquor anaestheticus Schleich ... 244
— ferri albuminati ... 214
— ferro-mangano saccharati ... 242
— Plumbi subacetatis, volumetrische Bestimmung ... 180
Loretin ... 21, 191
Lycetol ... 70
Lysidin ... 267

Magnesium carbonat ... 214
Mais, brasilianischer ... 165
Malaria, Phenocoll als Mittel ... 21
Mandelsaures Antipyrin ... 215
Mangansaccharat, Präparate ... 242
Maranthaceen ... 87
Marsh's Reaction ... 214
Mayer, Ferd. F ... 126
Mayer's Reagens ... 20, 126, 142
Medaillen der Chicago-Ausstellung ... 124, 268
— Hanbury und Flückiger ... 146
Medicinisch-botanische Werke, ältere ... 80
Mehl, Nachweis von Mutterkorn in ... 267
Melinis ... 111
Menthol, Bestimmung im Pfefferminzöl ... 162
Merostachys ... 168
Methysticin ... 211
Migraenin ... 91
Milchuntersuchung ... 281
Milchzucker ... 112
Mitscherlich ... 29
Morphin, Entwöhnung von ... 22
— Antidot ... 70
— Lösung, Gelbfärbung ... 40
— Reaction ... 243
— — mit Ferrisalzen ... 258
Moussirendes Bromsalz ... 267
Mundwasser, Salol- ... 43
— Eucalyptus- ... 91
Musa ... 35
Mutterkorn, Nachweis im Mehl ... 267
Myrrhe ... 39

Nahrungsmittel-Expert, Apotheker als ... 275
National Dispensatory ... 53
Natrium bicarbonicum, Gebrauch und Missbrauch ... 90
— Phosphat, Incompatibilität ... 88
— — Prüfung ... 40
Necrologe ... 4
Nelkenöl ... 289
Neroliöl ... 272
Neue Drogen ... 3
Neuere Mittel, Handelsnamen der ... 96
— — Natürliches System der ... 192, 216
Neurodin ... 41
New York College of Pharmacy ... 277
Nitrite, Nachweis im Harn ... 20, 115
Nomenclatur, botanische ... 74
— chemische ... 22
Nordamerika, Flora von ... 154
Nostrum-Industrie, moderne ... 178
Nullpunktburette ... 70
Nux vomica, Alkaloidbestimmung ... 58
Nylander's Zuckerprobe ... 257

Ocotilla-Wachs ... 258
Odol ... 42
Oele, Industrie der ätherischen ... 42, 71, 91
Oelpillen ... 85
Oil of Cloves ... 289
Oil, valatile, of canella alba ... 183
— of Peppermint, constituents of ... 157
Oleum Anisi ... 268
— Aurantii corticis ... 270
— — florum ... 272

Seite

Oleum Bergamottae ... 269
— Canellae albae ... 183
— Caryophyllorum ... 289
— Cassiae ... 269
— Citri ... 269
— Geranii ... 270
— Lavendulae ... 271
— Limettae ... 271
— Linaloe ... 272
— Menthae piperitae ... 121, 157, 272
— Neroli ... 272
— Pini canadensis ... 270
— Rosae ... 272
Orangenblüthenöl ... 272
Ottonia ... 286

Panicum ... 111, 167
Papier Gautier ... 242
Papier, Nachweis von Holzschliff im ... 292
Paracelsus ... 23
Para-lactylphenitidin ... 170
Pariana ... 112
Paskola ... 245
Peppermint oil, constituents of ... 157
— *Estimation of menthol* ... 262
Peptonate, Eisen- ... 267
Perchlorate der Alkalien, Nachweis ... 265
Perubalsam, Prüfung ... 39, 141, 245
Pfefferminzöl ... 121, 157, 272
Pfeilgifte ... 91
Pflanzen, Schlaf und Ermüdung der ... 292
Pflanzenmodelle von Glas ... 202
Pharmaceutical Education ... 229
— *Fellowships* ... 55
Pharmaceutische Fachschulen ... 3
— Sammlung ... 153
— Zeitschriften, amerikanische ... 131
— — deutsche ... 7, 28
— Zeitung ... 5
— Zustände in Amerika ... 25
Pharmacopöe, Besprechungen ... 51, 62
— internationale ... 259
— deutsche, Nachtrag ... 49
— schweizerische ... 63, 82
— United States ... 2, 10, 29, 51, 58, 62
Phenacetin, Nachweis von Antifebrin in ... 169, 291
Phenatol ... 142
Phenocoll gegen Malaria ... 21
Phenole ... 192
Phenylcocain ... 39
Phenylhydrazin, Zuckerprobe ... 257
Phosphorlatwerge ... 214
Philadelphia College of Pharmacy ... 123
Pillen, Digitalin-, Prüfung ... 86
— Kreosot- ... 34
— Oel- ... 85
— Ueberziehen mit Salol ... 40
Pilzflüsse der Bäume ... 216
Piperaceen, brasilianische ... 240
Piper methysticum ... 210
Piperonia ... 240
Podophyllin ... 19
Podostemaceen, brasilianische ... 240
Pomeranzenöl ... 270
Potomorphe ... 241
Preismedaillen der Chicago-Ausstellung ... 124, 268
Pyretine ... 142
Pyridin ... 216
Pyrazonale ... 217
Pyroaconitin ... 68
Pyrogallol-Wismuth ... 39, 265

Quecksilberchloridlösungen, Haltbarkeit ... 190
Quecksilberiodid ... 40

Ravenala ... 30
Reaction, Arsen- ... 155, 214
Reactionen, Zusammenkommen chemischer ... 20
Recensionen der United States Pharmacopöe ... 10, 29, 51, 58, 62
Reclame, ärztliche für neuere Mittel ... 178
Reseda-Geraniol ... 273
Resinole und Resinotannole ... 256
Reduction von Silberverbindungen ... 265
Rheumatismus, Salicylsäure als Mittel ... 21

Seite

Rosencultur ... 91
Rosen-Geraniol ... 273
Rosenöl ... 110, 122, 272
Rostflecke in Wäsche ... 268

Saccharin ... 89
Saccharum lactis ... 112
— officinarum ... 166
Salben, Carbol- ... 192
Salicaceen, brasilianische ... 240
Salicylat von Cadmium ... 215
Salicylsäure ... 246
— bei Gelenkrheumatismus ... 21
— und Salicylate, Bestimmung der ... 190
— verschiedenen Ursprunges ... 244
Saligenin, Darstellung ... 243
Salipyrin ... 21
Salole ... 193
Salol-Mundwasser ... 42
— Streupulver ... 42
— zum Ueberziehen von Pillen ... 40
Salophen, Identitätsnachweis ... 170
Salpetersäureprobe für Perubalsam ... 141
Samen, Alkaloide in ... 246
Sammlung, pharmaceutisch-historische ... 153
Schlaf der Pflanzen ... 292
Sapota ... 184
Schwarze Holzbeize ... 142
— Tinte ... 91
Schwefelkohlenstoff in der Analyse ... 40
Schweizer Pharmacopöe ... 63
Scopolamin ... 255
Secale cornutum ... 112
Secretbildung in Pflanzen ... 256
Serum, Behring's Diphtherie- ... 253, 260
Serumtherapie ... 253
Sesamöl, Reaction von ... 22
Silberverbindungen und reducirende Salze ... 264
Sirupus Ferri saccharati ... 242
— Mangani saccharati ... 242
— simplex, Prüfung ... 68
Specifisches Gewicht und Ausdehnung des Wassers ... 108
Spicköl ... 122
Statistik ärztlicher Schulen ... 103
Stenotaphrum ... 111
Streupulver, Salol- ... 43
Stromalhe ... 88
Strychnin und Vitali's Reaction ... 89, 266
— Nachweis in Leichen ... 141
Sublimatlösungen, Haltbarkeit der ... 190
Sulfonale ... 219
Sulfonsäuren ... 218

Seite

Tabletten, Digitalin-, Prüfung ... 86
Tannigen ... 243
Terebene, characters of ... 16
Terpinhydrat bei Bronchitis ... 42
Tetrajodaethylen (Dijodoform) ... 50
Thalia ... 87
Therapie, moderne ... 251
Thermodin ... 42
Thiersch's Lösung ... 91
Thonerde, borameisensaure ... 256
Thrombus, Blutegelextract ... 244
Thymol zur Haltbarmachung ... 191
Tinte, schwarze ... 91
Tincturen, Alkaloidgehalt ... 202
Trikresol als Desinfectionsmittel ... 40
Trommer's Zuckerprobe ... 257
Tuberculose, Kreosot als Mittel ... 21
Tussol ... 215

Ueberchlorsaure Alkalien, Nachweis ... 265
Unguentum vegetabile ... 265
Urali ... 287
Urethan ... 196

Vaseline als Handelsmarke ... 101
Veilchenduft ... 94
Veilchenwurzel-Alkaloid ... 89
Vin de Vial ... 22
Vitali's Reaction ... 89, 266
Volumetrische Jodbestimmung ... 115

Wachsprüfung ... 255, 258
Wälder von Alabama ... 211
Wasser, Friedrichshaller Bitter- ... 291
Wasser, specifisches Gewicht und Ausdehnung ... 108
Wetterglass (Baroscop) ... 292
Wismuth crysophanat ... 191
— Präparate, Prüfung ... 182
— Pyrogallol ... 39, 265
— Salicylat, basisches ... 265
— Subgallat ... 182

Zea Mais ... 165
Zeitschriften, amerikanische ... 131
— deutschsprachliche ... 7, 28
Zinkoxyd, Prüfung ... 244
Zucker im Harn, Nachweis ... 215, 257
Zuckerrohr ... 166

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 1. JANUAR 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Rückschau und Ausschau an der Jahreswende.

Das flücht'ge Lob, des Tages Ruhm
Mag man dem Eitlen wohl vergönnen;
Doch vor uns selbst bestehen können,
Das sei und bleib uns Heiligthum.

Für den beruflichen und geschäftlichen Verlauf der Pharmacie ist das Jahr 1893 ereignisslos und glatt verlaufen. Mit mässigeren Ansprüchen an Erwerb und Gewinn hat Jeder sein Bemühen dahin gerichtet, sein Schifflein über Wasser zu halten und ist zufrieden, wenn dasselbe mit ebener Bilanz aus der stagnirenden Ebbe des alten in die noch unsichere Fluth des neuen Jahres glücklich hinüber gelangt ist. In der Geschäfts- und Handelswelt unseres Landes ist commercieller Schiffbruch im vergangenen Jahre mehr als sonst an der Tagesordnung gewesen, das Apotheker- und Drogengeschäft ist aber, wesentlich wohl wegen des erforderlichen geringeren Betriebs-Capitals, dabei wenig in Mitleidenschaft gezogen worden. Die guten Ernteerträge des Landes haben der weit und tiefgehenden Stagnation der Grossindustrie, des Handels und der Gewerbe nicht den vollen Impuls zu geben vermocht, welchen bei gesunden, solidarischen Wirthschaftsverhältnissen im Staatsorganismus und im Weltverkehr sonst der reiche Segen des Landbaues als Fundament nationalen Gedeihens darbietet. Empiricismus im Finanz- und Tarifwesen und Misswirthschaft auf anderen Verwaltungs- und Verkehrgebieten haben die reichen Ressourcen des grossen Landes vielfach brach gelegt oder monopolisirt, und die Lebensadern im Handel und Wandel pulsiren nicht in gewohnter Fülle.

Das Ausstellungsjahr und die zuvorgehenden Jahre haben den Dilettantismus und die Haltlosigkeit des willkürlichen und einseitigen Beharrens bei ephemerer Geldwährung und schädigenden Tarifactoren in so fühlbarer Weise zur Anschauung gebracht, dass die landläufige Ueberschätzung und Anmaassung eine nachdrückliche Lection erhalten haben. Man ist nachgerade zur Einsicht gelangt, dass Empiricismus, Unkenntniss und Verschwendung im Wirthschaftsleben und im Staatsorganismus auch ein an sich reiches Land, trotz aufgehäufter Silberschätze schliesslich, der Stagnation und Insolvenz zutreiben. Die grosse Weltausstellung mit ihrem Güter- und Menschenverkehr hat zur Klarstellung dieser und anderer nationaler Illusionen, und hoffentlich auch zu deren Verminderung und Heilung, beigetragen. Anstatt der landläufigen Ueberschätzung der eignen und Unterschätzung fremder Ressourcen und Leistungen, haben sich besonnenere Einsicht und bessere Erkenntniss eingestellt. Leistet das Land auf den Gebieten der Technik und der Production auch Hervorragendes und excellirt auf diesem oder jenem, so hat es auf der Weltausstellung in Chicago doch in überwältigender Macht vom Auslande die Lehre empfangen, dass es auf vielen Gebieten der Industrie und der Künste noch eine weite Bahn zu durchlaufen hat, um mit anderen Nationen leistungsfähig und ebenbürtig in den Weltmarkt eintreten oder verbleiben zu können.

Wenn sich auch die Entnüchterung und die Lossagung von der Silberillusion vollzogen hat und die von der absurden Tarifbill um die Industrie und den Handel gezogene chinesische Mauer nivellirt sein wird, wird sich damit die Neubelebung gedeihlicher Werkthätigkeit im Handel und Wandel des Landes keineswegs mit einem Schlage wieder einstellen, noch das Millenium in Aussicht kommen. Für Capital und Arbeit und für den Producten- und Güterverkehr daheim und im Weltmarkte werden damit aber wieder Luft und Licht für Unternehmung und freiere Gestaltung gewonnen. Es wird aber jahrelanger solider Arbeit und weiser Sparsamkeit im Staatsorganismus und im wirthschaftlichen, industriellen und gewerblichen Leben der Nation bedürfen, um das verlorene oder brach gestellte Terrain, den Segen gedeihlicher Entwicklung, befriedigenden Erwerbes und sicheren Besitzes für alle Berufsarten und Volksschichten wieder zu gewinnen und zu festigen.

Dies gilt auch für alle Zweige des Arzneimittelbetriebes, des Drogenhandels und der pharmaceutischen Grossindustrie. Haben dieselben auch die geschäftliche Stagnation des letzten Jahres vielleicht weniger empfunden als andere Industrie- und Handelsarten, so wurzelt deren Gedeihen

doch nicht minder in dem der Gesammtheit und steht mit den allgemeinen Conjuncturen in enger Fühlung. Alle hoffen, dass mit dem Betreten des neuen Jahres die Zeit der langen Windstille überstanden sei, und dass eine frische Brise die schlaffen Segel für gedeihlichere Weiterfahrt auf den Arbeits- und Erwerbsmärkten wieder füllen und treiben werde.

Mit dem Eintritt in das neue Jahr wird die **U. S. Pharmacopöe** von 1882 als sechster in der Reihe ehrwürdiger Veteranen zu den Penaten gestellt und die siebente Ausgabe tritt an deren Stelle. Dieselbe wird hoffentlich mehr als ihre Vorgänger maassgebende Autorität, nicht nur im pharmaceutischen, sondern auch in ärztlichen Kreisen, und grössere Berücksichtigung und weitere Benutzung als Nachschlage- und Lehrbuch finden. Unmittelbarste und volle Berücksichtigung wird derselben zunächst wohl in der pharmaceutischen Grossindustrie zu Theil werden, in welcher dieselbe wohl ausnahmslos als maassgebende Richtschnur bereitwillige Aufnahme finden wird. Wieviel dieselbe dazu beitragen wird, den Gebrauch metrischer Normen im Drogenhandel, der Pharmacie und auch der Einführung und Gewöhnung bei den Aerzten näher zu bringen und zu festigen, lässt sich schwer bemessen. Dieser Wandel wird sich voraussichtlich sehr allmälig und bei den Aerzten schwerlich in dieser Generation vollziehen. Die Pharmacopöe von 1890 hat aber das Verdienst, mit dem rückhaltlosen Verlassen der bisherigen empirischen Maass- und Gewichtsfactoren eine bahnbrechende Stellung auf der Grenzmark des früher oder später unausbleiblichen allgemeinen Ueberganges zu metrischen Normen eingenommen zu haben.

Die neue Pharmacopöe hat überall wohl verdiente, günstige und anerkennende Critik erfahren. Während die Fachpresse des Auslandes und vor allem die bedeutenderen deutschen Blätter der eingehenden und sachkundigen Besprechung derselben beträchtlichen Raum gewidmet haben, bekundet der grössere Theil der hiesigen Blätter die offenkundige Unfähigkeit des waltenden editoriellen Epigonenthums für critische Arbeit und Leistung. Anstatt in gebührender Berücksichtigung der Bedeutung des neu erschienen, für 10 Jahre gültigen, nationalen Arzneibuches eine sachliche und critische Beleuchtung desselben zu unternehmen, ergeht sich der grössere Theil dieser Fachpresse in der gewohnten, mit Vorliebe und offenbar zur Erbauung ihrer Leser dienenden und deren Beifall findenden spiessbürgerlichen Neuigkeitskrämerei und Klatsch, und zum Theile in der weder neuen noch originellen Spielerei illustrirter Artikel und Preisaufgaben für geschmackvollen oder auch recht geschmacklosen Reclameaufputz der Apothekenschaufenster (*artistic show window display*). Nach den gleichzeitig veröffentlichten Zuschriften scheint es an älteren und jüngeren Novizen nicht zu fehlen, welche im *Show window dressing* auch für erfolgreichen Apothekenbetrieb viel Heil erhoffen und für Reclame dieser Kunst der Bazare mehr Sinn haben und sie als "Practiker" höher anschlagen als Interesse und Verständniss für eine eingehendere Kenntnissnahme der neuen Pharmacopöe. Die Journale und deren Leser, welche in derlei Sport machen, scheinen aber zu übersehen, dass sie mit dieser Tendenz und diesem kurzlebigen Cultus, der weiteren gewerblichen Nivellirung der Pharmacie an sich, und der Gemeinschaft mit den benachbarten Galanterie- und Varietäten-Bazaren, nachhaltig Vorschub leisten und damit auch die Geltung und das Ansehen der Pharmacie beim Publikum und Arzt herabsetzen.

Nur ein amerikanisches Fachblatt, das *American Journal of Pharmacy* bewährt sein tradionelles Ansehen durch eine treffliche critische Revue der neuen Pharmacopöe aus der Feder des Mitredacteurs, des Herrn G. M. Beringer in Philadelphia.

Die **Jahresversammlungen** der Pharmaceutenvereine der Einzelstaaten scheinen in diesem Jahre geringere Betheiligung und wenig Interesse gefunden zu haben. Die weisse Stadt war ein zu mächtiger Magnet, gegen welchen andere Interessen und Reiseziele zurückstanden. Als solches war während des Sommers 1893 Chicago die allgemeine Losung Derer, welche sich den Luxus einer weiteren Ferienreise zu leisten vermochten. Dabei war die Zeit für die dortige Abhaltung der Jahresversammlung der *American Pharmaceutical Association* so günstig gelegt, dass bei dem ausnahmsweise zahlreichen Besuch der Ausstellung während der letzten Hälfte des August, eine beträchtliche Anzahl Pharmaceuten und Drogisten in Chicago verweilten und *en passant* auch einer der Sitzungen des Vereins beiwohnten oder wenigstens ihren Namen als Anwesende buchten, wenn darin vielleicht auch ihre einzige Betheiligung an der Versammlung der *American Pharmaceutical Association* und besonders des *Pharmaceutical Congresses* bestand. Die Versammlungen leisteten daher wenig, die der ersteren zugesandten und zum Theil verlesenen Arbeiten enthielten einige gute, die übrigen wären besser ungeschrieben und besonders ungedruckt geblieben.

Ueber die Farce des sogenannten **internationalen pharmaceutischen Congresses** sollten die intellectuellen Urheber und schliesslichen Macher schon aus Klugheit den Mantel des Schweigens ruhen lassen, anstatt durch Wahrheitsverdrehung und schliesslich durch die Fabrikation eines möglichst aufgeblähten Volumens angeblicher Verhandlungsberichte die Critik noch weiter herauszufordern. Haben sich dieselben erst selbst getäuscht, so ist die Tactik der Täuschung Anderer zu dem Zwecke der Abwälzung des geernteten Odiums auf gutwillige Nachfolger so durchsichtig, dass alle Sophistik die dreiste Comödie nicht zu verdecken vermag. Auch werden die Deutschen, denen dieses Danaergeschenk zugedacht ist, schwerlich auf den Leim gehen und sich die fadenscheinige Ehre der Veranstaltung eines weiteren angeblich internationalen Congresses von den Schultern einiger vorlauter Streber *bona fide* auf die ihrigen abladen lassen. Dass eine internationale Gleichstellung der Gehaltsstärke allgemein gebrauchter, starkwirkender Mittel ohne Wandercongresse durch Vermittelung und Uebereinkunft seitens der Regierungen leicht und schnell herbeigeführt werden kann, ist längst und oft ausgesprochen und anerkannt worden.

Hoffentlich war die im Ausstellungsjahre 1876

in Philadelphia versuchte und in Chicago in diesem Jahre in Scene gesetzte Congress-Comödie für längere Zeit die letzte ihrer Art. Ein *raison d'être* für diese Besuchsconferenzen liegt für die Pharmacie weder beruflich noch gewerblich vor, wie das bei den internationalen Congressen der gesammten Medicin der Fall ist. Alle bisherigen derartigen Unternehmungen pharmaceutischer Congresse und vor Allem die in Chicago aufgeführte Farce haben das mehr als zur Genüge dargethan.

Die Zahl der **pharmaceutischen Fachschulen** ist, soweit bekannt geworden, im Laufe des Jahres nur durch zwei neue vermehrt worden, eine in Richmond, Va., und eine in Galveston, Tex. Die Zahl dieser Anstalten in den Ver. Staaten beträgt zur Zeit 42. Einzelne derselben gelten als wenig anderes als "Diplom-Windmühlen." Die älteren Fachschulen haben nun nach der Initiative der Philadelphia und der Boston Schule ihren Ehrgeiz für den Besitz des vermeintlich "vollkommensten Institutes in der Welt" erfüllt und haben, zum Theile mit grosser Schuldenlast, schöne und wohlausgestattete Neubauten aufgeführt, welche ihrem Zwecke in guter Weise entsprechen. Zuweilen wird dabei indessen die wichtigere Prämisse für den wahren Werth jeder Unterrichtsanstalt ungenügend berücksichtigt oder hintenan gestellt, dass dieser weniger in "Stein und Mörtel" als vor Allem in einem tüchtigen Lehrkörper und Unterrichtsapparate besteht. Die New Yorker Fachschule ist schliesslich dem Vorgange der anderen gefolgt und führt zur Zeit einen stattlichen und geräumigen Neubau auf, hat dabei aber den bedenklichen Schritt gethan, die Schule von ihrer bisherigen günstigen Lage im Verkehrscentrum der Stadt nahezu in die Peripherie der westlichen Stadtgrenze zu verlegen. Dieser Localwechsel wird sich für den Besuch der Anstalt voraussichtlich recht fühlbar machen und keineswegs in allen Apothekerkreisen der Stadt und der Vorstädte Beifall finden, denn die grosse Mehrzahl der Studirenden stehen in Apotheken der dicht bevölkerten Stadtheile in Dienst und jeder Zeitverlust auf dem täglichen, für sehr viele fortan recht weiten Wege zwischen diesen und der Lehranstalt trifft alle Betheiligten gleich sehr.

Auf dem Gebiete der in den Markt gelangenden **neuen Drogen und Heilmittel** hat die seit einigen Jahren gegen wilde Speculation eingetretene Reaction auch im vergangenen Jahre fortbestanden. Von den vielen noch auf der Bildfläche verbliebenen "neueren" Mitteln befindet sich eine beträchtliche Anzahl noch immer im Versuchsstadium und dürfte aus diesem für's Erste um so weniger herauskommen, als dieses Stadium nicht nur für viele ältere, oftmals schon obsolete Mittel, sondern auch bei so vielen Aerzten nie zum Abschluss zu kommen scheint. Wie manche harmlose Pflanze der heimischen oder ausländischen Fluren und des Heubodens wird nicht hin und wieder von vollgiltigen Aerzten als ein Specificum neu entdeckt und in medicinischen Journalen nochmals zu ephemerer Berühmtheit gebracht? Eine Blumenlese hiesiger und auch mancher europäischer Journale erweckt in dieser Richtung für erfahrenere Fachmänner oftmals recht alte Erinnerungen und erheiternde Vergleiche zwischen den viel gepriesenen Fortschritten der Pharmacologie und Therapie von einst und jetzt. Neue Mittel von markirter Bedeutung hat das Jahr nicht gebracht, andere aber sind im Verlaufe desselben zum ungestörten Verbleib oder zu späterer Wiederauferstehung in die Sammlung obsoleter Raritäten übergegangen.

Dessenungeachtet wird die synthetische Chemie für ihre wissenschaftlichen Aufgaben und Ziele rüstig an der Arbeit verbleiben und im Laufe der Zeiten noch Vieles vollbringen, wenn auch nicht alle Producte, deren sich die commercielle Speculation bemächtigt, sich bewähren und Bestand finden.

Die Gewinnung einer möglichst einfach und leicht ausführbaren Werthbestimmungsweise alkaloidhaltiger Extracte und Tincturen ist eins der Zeitprobleme der wissenschaftlichen Pharmacie. Die Literatur darüber wächst von Jahr zu Jahr. Ausser der Construction eines Extractionsapparates durch den holländischen Apotheker van Leddeu-Hülsebosh und einer Reihe sorgfältiger und critischer Revisionsarbeiten des bisherigen Wissensmateriales hat das Jahr 1893 dieses Desideratum dem wünschenswerthen Ziele wenig näher gebracht. Die neue Pharmacopöe hat daher nur für die Extracte und Tincturen von Nux vomica und Opium Werthbestimmungsweisen aufzunehmen vermocht.

Ist die Pharmacie Amerika's auch schon eine bejahrte, so sind in ihren Gliedern die Kinderkrankheiten noch nicht überwunden und gedeihen in Vereinen und befonders in ihrer **Fachpresse**. Von diesen stecken ältere wie jüngere Blätter noch recht sehr in den Kinderschuhen. Wenn diese auf den Geschmack und den Bildungsgrad des Durchschnitts-Pharmaceuten thatsächlich einen Rückschluss machen lassen, so steht dieser auf einem recht niedrigen Niveau. Einzelne Parasitenblätter machen auch nicht selten in sensationellen, für die speciell in Aussicht genommenen Firmen zugespitzten redactionellen Artikeln, um damit ihrem Annoncenjäger eine Handhabe zu geben. Nur wenige Monatsblätter vertreten den Beruf einigermaassen mit Anstand und Geschick, andere machen in Neuigkeitskrämerei, Klatsch und Dilettantismus und dienen nicht nur auf ihren Anzeige- sondern auch maskirt auf ihren Textseiten vorzugsweise dem Annoncenwesen.

Eins der besten und von fähiger Hand redigirten journalistischen Unternehmen, die in Baltimore erschienene *Pharmaceutical Review*, ist nach etwas über einjährigem Bestande aus Mangel an Unterstützung wieder aufgegeben worden. Auch das von Prof. Dr. E. Hart in Easton, Pa., seit dem Jahre 1887 herausgegebene und gut geführte *Journal of Analytical and Applied Chemistry* ist mit der Juni-Nummer insofern zu Ende gegangen, als es mit dem nur in beschränkten Kreisen bekannten *Journal of the Americ. Chemical Society* consolidirt worden ist. Zwei gleich veranlagte und seit mehreren Jahren im wechselvollen Existenzkampfe stehende Blätter, der *American Druggist* und der *Pharmaceutical Record* haben sich vereinigt, ohne damit an Gehalt und Werth anders als etwa in ihrem Annoncentheile gewonnen zu haben. Eine Erweiterung und in seinem commerciellen Theile eine beträchtliche Bereicherung hat das im zweiten

Jahre seines Erscheinens stehende *Merck's Market Report and Pharmaceutical Journal* erfahren.

Die Zahl der im Laufe des Jahres **aus dem Leben geschiedenen,** in der Pharmacie stehenden oder um dieselbe oder deren Hilfswissenschaft verdienten **Männer** war eine geringe. Vor allen ist der am 4. December auf seinem Landsitze bei London im 73. Lebensjahre verstorbene, zu den namhafteren Naturforschern unserer Zeit gehörende Prof. John Tyndall zu nennen. Neben seinen berühmten englischen Zeitgenossen Herbert Spencer, William Thomson und Thomas Huxley war Tyndall auch als Lehrer und Schriftsteller ein *facile princeps* populärer Darstellungsweise. Ein anderer, als Schriftsteller zeitweise kaum weniger genannter Gelehrter war der am 20. Mai im Alter von 60 Jahren in Rom verstorbene Physiologe Jacob Moleschott. Seinen Ruhm begründete derselbe besonders durch das als Docent an der Heidelberger Universität im Jahre 1851 verfasste, als Antwort auf Liebig's im Jahre 1844 zuerst veröffentlichten chemischen Briefe geltende Werk: "Kreislauf des Lebens."

Die deutsche Pharmacie verlor in Christian Brunnengräber einen ihrer vornehmsten Vertreter und den vieljährigen Leiter des nationalen Apothekervereins, und in dem ähnlich hervorragenden und besonders auf parlamentarischem Gebiete die Pharmacie vertretenden Friedrich Witte, auch namhafte aus der Pharmacie hervorgegangene Vertreter der pharmaceutischen Grossindustrie. Die hiesige Pharmacie verlor in John Maisch den ersten und gründlichsten Pharmacognosten und Lehrer dieser Disciplin in unserem Lande.

Ausser den in den Necrologen des 11. Bandes der RUNDSCHAU Aufgeführten starben im Laufe des Jahres noch: am 1. Januar in Cambridge, Mass., Prof. E. N. Horsford. Derselbe war ein Schüler Liebig's in Giessen gewesen, war viele Jahre Professor der Chemie an der Harvard Universität und später chemischer Fabrikant. Am 4. März in Washington, im Alter von 71 Jahren, Georg Vasey, Chef-Botaniker im landwirthschaftlichen Ministerium. Dessen werthvollere Arbeiten bestanden in der Erforschung und wirthschaftlichen Geltendmachung der Gräser Nordamerikas. Am 16. Februar in Upsala, im Alter von 61 Jahren Rob. F. Fristedt, Professor der Pharmacologie an der dortigen Universität. Am 19. Juni in Cincinnati, im Alter von 80 Jahren, Dr. John King, Professor der Medicin und in Gemeinschaft mit dem Pharmaceuten J. U. Lloyd Verfasser, des in der eclectischen Schule unserer Aerzte unvermindert als Autorität geltenden *American Dispensatory*. Am 9. December im Alter von 37 Jahren, der in New York geborene Professor der Chemie, an der Universität Giessen, Eugen Lellmann. Derselbe gewann als Lehrer und als Autor eines trefflichen Werkes "Principien der organischen Synthese" Ruf, als er als Assistent von Prof. Lothar Meyer in Tübingen weilte. Im Jahre 1892 wurde er zum Porfessor an der Universität Giessen ernannt.

Auf dem Gebiete der hiesigen **Fachliteratur** war das Jahr ein steriles. Neue Erscheinungen waren nicht zu verzeichnen, nur neue Auflagen einzelner chemischen Werke. Die einzige Novität von Werth war eine in Detroit erschienene englische Bearbeitung von Flückiger's *Reactionen*. Auch das sonst ergiebige Füllhorn der deutschen Fachliteratur hat nur wenige neue Erscheinungen, aber eine Anzahl Lieferungswerke und neue Auflagen wohlbekannter Bücher aufzuweisen. Zu den ersteren gehören die Bände der "Schule der Pharmacie," Berendes' Angehender Apotheker, Tschirch's Anatomischer Atlas, Moeller's Lehrbuch der Arzneimittellehre. Von den letzteren verdienen besondere Erwähnung: "Engler's Natürliche Pflanzenfamilien, Frank's Lehrbuch der Botanik, Sachs Abhandlungen über Pflanzenphysiologie, König's Menschliche Nahrungs- und Genussmittel, Schmidt's Pharmaceutische Chemie, Arnold's und Pinner's Repetitoria der Chemie, Boeckmann's chemisch-technische Untersuchungen, Brestowski's Handwörterbuch der Pharmacie, Ostwald's Lehrbuch der allgemeinen Chemie, Graham-Otto's Ausführliches Lehrbuch der Chemie, etc.

Von neuen Pharmacopöen sind die U. S., und die Dänische zu verzeichnen, die Ausgabe der schweizerischen steht nahe bevor, ebenso Neubearbeituntungen des *United States-* und des *National Dispensatory*.

Wie unsere Zeit überreich an socialen und gewerblichen Problemen und Conflicten ist, so steht unter den Berufsarten auch die Pharmacie mancher Länder, und auch des unseren in einer Art "Culturkampf." Bei ihrer dualistischen gewerblichen Stellung und der überhand nehmenden Nivellirung ihrer mercantilen Ressourcen, gilt es hier für gedeihlichen Fortbestand grössere geschäftliche Sonderung und gewerbliche Consolidirung für die "legitime Pharmacie," wieder zu gewinnen und zu festigen. Diese Alternative wird sich je nach örtlichen und anderen dabei in Betracht kommenden Factoren mehr und mehr als früher oder später unvermeidlich erweisen. Das Axiom des "*survival of the fittest*" gilt allerdings weniger auf Handelsgebieten, als auf beruflichen und gewerblichen. Da nun bei der geschäftlichen Peripherielosigkeit unserer Pharmacie mercantile Fähigkeit und Tüchtigkeit zur Zeit im allgemeinen den überwiegenden Factor für materiellen Erfolg ausmachen, so werden in dem sich mehr und mehr zuspitzenden Existenzkampfe keineswegs die beruflich besser Ausgerüsteten durchweg die Stellung und den Erfolg erreichen, welche sie verdienen.

Alle aber, denen das Leben nicht ohne Resultate und dessen idealer Gehalt unverloren geblieben ist, werden den schönen Sinnspruch: "Man lege das Gute in das Leben und suche es nicht darin," als ein bewährtes Palladium für ein zufriedenes und menschenwürdiges Dasein in das neue Jahr hinübernehmen. Webt sich doch alle Zukunft aus der Gegenwart und der Vergangenheit und wurzeln in dieser Erkenntniss auch nicht zum geringsten die Elemente des Selbstvertrauens und der Hoffnung, und diese beiden sind in glücklichen, wie in schweren Tagen, ein guter Compass durch alle Mühen und Sorgen des Lebens.

Ein pharmaceutisches Schriftsteller-Jubiläum.

Die hier unbekannte, in Europa aber übliche schöne Sitte der Berücksichtigung und der Feier vollbrachter Leistungen an der Grenzmark einer 25- oder gar 50-jährigen Zeitperiode gilt meistens der beruflichen oder amtlichen Thätigkeit, oder dem Erwerbe der academischen Doctorwürde, seltener abstract wissenschaftlichen oder literarischen Leistungen und noch seltener journalistischer Arbeit. Diese hat sich mit der modernen Gestaltung eines eigenen Fachjournalismus erst in neuerer Zeit auch in der pharmaceutischen Fachpresse eingestellt, wie denn auch mit dem Eintritte neu erstandener beruflicher und gewerblicher Probleme in die solidarischen und conservativen Reihen des deutschen Apothekerstandes, in der socialen und gewerblichen Strömung unserer Zeit, mancherlei neue Zeit- und Streitfragen in diesen hineingewachsen sind.

Die älteren, lediglich für wissenschaftliche Zwecke entstandenen und diesen auch in bester Weise dienenden Fachblätter verblieben auf dieser Bahn. Den Unternehmern einiger neueren, welche auch die Berücksichtigung der gewerblichen Zeitfragen bezweckten, schien das rechte Verständniss oder Können für polemische und critische literarische Arbeit zu fehlen und sie kamen nicht recht in Zug und zur Geltung. Diesen Erfolg erzielte, unter den um die Mitte dieses Jahrhunderts gemachten Versuchen nur die, von dem damaligen Apotheker H. Müller in Bunzlau in Schlesien im J. 1856 begonnene Pharmaceutische Zeitung. Dieses Anfangs wöchentlich, später halbwöchentlich herausgegebene Blatt gelangte durch das richtige Verständniss seines Begründers für die Interessen der Pharmacie jener Tage, und durch dessen redactionelles Geschick von Anfang an in das rechte Fahrwasser. Herr Müller griff zu rechter Zeit und in rechter Weise in die Discussion der in dem deutschen Apothekerstande erstandenen Zeit- und Streitfragen ein, und die Zeitung gewann schnell dessen Gunst, die rege Bethätigung der auf wissenschaftlichen und polemischen Gebieten interessirten und leistungsfähigen Kräfte, und fand nationale Verbreitung und Geltung. Sie hat in 38-jährigem Bestande diese Stellung, ungeachtet inzwischen entstandener Concurrenzunternehmungen, unvermindert behauptet, hat die Interessen der deutschen Pharmacie jeder Zeit gewahrt und gefördert, für folgereiche und schätzenswerthe Reformen Anregung gegeben oder mitgewirkt, und hat vollen und nachhaltigen Antheil an der Gewinnung und der Befestigung aller der Factoren genommen, welche die solidarischen Grundfesten der deutschen Pharmacie bilden und derselben die mustergültige Stellung und das Ansehen geben, welche dieselbe bisher überall geniesst. Die Pharmaceutische Zeitung hat auch, mehr wie irgend ein anderes deutsches pharmaceutisches Blatt, die im Auslande lebenden deutschen Apotheker mit den beruflichen Ereignissen und dem Wandel der Pharmacie im alten Vaterlande auf dem Laufenden erhalten und Interesse und Sinn für die geistigen Güter und literarischen Leistungen und Erscheinungen in Deutschland und deren Verbreitung im Auslande gefördert.

Hermann Julius Böttger.

Herr Müller, welcher noch in Bunzlau lebt, führte während der ersten 12 Jahre die Redaction allein, hatte aber das Glück Mitte der 60ger Jahre in einem jungen Pharmaceuten, Herrn H. Böttger, einen schriftstellerisch begabten, gelegentlichen Mitarbeiter zu finden. Aus dieser mehrjährigen Bethätigung ergab sich Anfangs des Jahres 1869 der Eintritt desselben in die Redaction der Pharmaceutischen Zeitung. Von da an griff der junge Journalist, im Besitze guter Berufskenntnisse und vielseitiger allgemeiner Bildung, mit fester Hand und grossem Geschick mehr und mehr in die redactionelle Thätigkeit der Zeitung und in die sachkundige Discussion der Zeitfragen der Pharmacie ein. Der schon durch den Begründer erreichte Erfolg und die Geltung und das Ansehen der Zeitung gewannen durch die ernste und treffliche Arbeit Dr. Böttger's immer weitere Zunahme, und dieselbe wurde, neben dem um 4 Jahre jüngeren Londoner *"Chemist and Druggist"* das verbreitetste pharmaceutische Fachblatt. Bei der Verlegung der Zeitung von der kleinen schlesischen Provincialstadt nach der deutschen Reichshauptstadt im Jahre 1886 trat Dr. Böttger in den Mitbesitz der Zeitung, nachdem er schon im Jahre 1881 deren Redaction übernommen hatte. Derselbe kann daher an dieser Jahreswende auf eine fünfundzwanzigjährige mit grosser Berufstreue und Erfolg vollbrachte literarische und redactionelle Bethätigung an der Pharmaceutischen Zeitung zurückblicken.

Wer nur einigermaassen einen Einblick in das Arbeitsmaass und die Verantwortlichkeit ernster, pflichtbewusster Berufsjournalistik gethan und dafür Verständniss hat, der weiss, was es heisst, diesem Amte 25 Jahre unverdrossen, unabgenutzt,

und ohne Schiffbruch auf der stürmischen See inmitten der "Parteien Gunst und Hass" erlitten zu haben, zu dienen. Den schönen Sinnspruch Geibel's:

Wer da fährt nach rechtem Ziel
Lern am Steuer ruhig sitzen,
Unbekümmert, ob am Kiel
Lob und Tadel hoch aufspritzen,

hat der geistvolle Redacteur der Pharmaceutischen Zeitung wohl bethätigt. Wer, in der pharmaceutischen Tagespresse unserer Zeit, kann, auf ein gleich grosses und gleich vollwerthiges journalistisches Arbeits- und Leistungsgebiet, auf eine gleich sturmbewegte, oft von den Besten bekämpfte, immer aber recht geführte und wohl bestandene Bahn redactioneller und polemischer Thätigkeit zurückblicken, wie der Jubilarredacteur der Pharmaceutischen Zeitung?

Es ist daher weder conventionelle Höflichkeit noch leere Form, welche in unserer Zeit so gangbare Münze sind, sondern der Ausdruck freudig bekundeter Erkenntlichkeit und Anerkennung für die Veteranin der deutschen pharmaceutischen Fachpresse und deren verdienten Leiter, wenn auch das jüngere Fachblatt eines älteren Schriftstellers demselben bei Gelegenheit seines Jubiläums als Journalist und Redacteur Huldigung und Glückwünsche aus der neuen Welt darbringt. Was die deutsche Pharmacie demselben zu verdanken hat, welche Fülle von Anregungen, welche Klärung in mancherlei Anfechtungen, welches furchtlose Eintreten für gefährdete Rechte oder gegen verfehlte Schritte sie von seiner trefflichen Feder empfangen hat, das sollte unvergessen sein und über den verklungenen Dissonanzen sachlicher oder persönlicher Controversen vergangener Tage rückhaltlos anerkannt werden. Bei den aus den deutschen Landen mit dem Erbe deutscher Bildung in die Fremde gezogenen Pharmaceuten wird der hier ausgesprochene Tribut der Erkenntlichkeit freudige Zustimmung und Wiederhall finden, denn die Pharmaceutische Zeitung ist denselben immerdar ein lieb gewordener beruflicher Vermittler mit dem Geistesleben im alten Vaterlande gewesen. Denselben wird daher bei dieser Gelegenheit die Beifügung eines wohl getroffenen Porträts und kurzer Angaben über den bisherigen Lebensgang und die Lebensarbeit des Herrn Dr. Böttger willkommen sein.

Hermann Julius Böttger wurde am 28. Februar 1843 auf dem seinem Vater gehörigen Gute Strelnow in der preussischen Provinz Posen geboren. Nach Erlangung der erforderlichen Schulbildung erlernte derselbe vom Jahre 1857 bis 1861 bei dem Apotheker Schumann in Rawitsch die Pharmacie. Nach mehrjährigem Conditioniren als Gehülfe, in Deutschland, der Schweiz, Italien und Frankreich, kehrte Böttger in die Heimath zurück, begann seine schriftstellerische Bethätigung an der Pharmaceutischen Zeitung, zugleich aber das Studium der Nationalökonomie und der Geschichte und promovirte im Jahre 1868 an der Universität Göttingen. Im Jahre 1869 trat er als Mitredacteur bei der Pharmaceutischen Zeitung in Bunzlau ein und verheirathete sich in demselben Jahre mit der ältesten Tochter des Begründers und Besitzers derselben. Wie zuvor erwähnt, übernahm er vom Jahre 1881 an die Redaction der Zeitung und trat Anfangs des Jahres 1886 auch in den Mitbesitz derselben.

Bei einem Rückblick auf die redactionelle Thätigkeit des Herrn Dr. Böttger und zur Würdigung seiner Leistungen und Verdienste kommt zunächst die Thatsache in Betracht, dass dessen journalistische Thätigkeit sich über ein für die deutsche Pharmacie ereignissvolles, sturmbewegtes Vierteljahrhundert, reich an mancherlei sachlichen Gegensätzen und nicht ohne öftere persönliche Dissonanzen, erstreckt. Mit fester Hand, trefflicher Menschen- und Sachkenntniss und grossem Geschick hat Dr. Böttger die Pharmaceutische Zeitung, die vornehmste literarische Arena der Discussion und Polemik der Zeit- und Streitfragen, durch alle Stürme und manchen Wandel der Jahre unentwegt hindurch geführt. Die Jahrgänge dieser Zeitung repräsentiren daher ein volles Abbild der Vorkommnisse und des geistigen Lebens der deutschen Pharmacie und deren intellectueller Führer und sind eine der reichhaltigsten Geschichtsquellen dafür. Sie enthalten im weiteren ein volles Abbild der vielseitigen, reichen und im allgemeinen mustergültigen, journalistischen und redactionellen Arbeit Dr. Böttger's und bekunden ein grosses und umfassendes Maass von literarischer Arbeitsleistung. Bei einer Durchsicht dieser vieljährigen und massenhaften redactionellen Artikel und anderen Arbeiten tritt besonders die grosse Reihe vorzüglicher Abhandlungen auf dem Gebiete der wirthschaftlichen und gesetzgeberischen Angelegenheiten des deutschen Apothekenwesens hervor. In dieser Richtung mit reichen Kenntnissen und grosser Erfahrung ausgerüstet, hat er, als anerkannte Autorität, der deutschen Pharmacie grosse Dienste geleistet, und ist ihr in mancherlei Bedrängnissen und Anfechtungen von innen und aussen her, ein trefflicher Führer, ein vorsorglicher Berather und ein schneidiger und furchtloser Vertheidiger gewesen, der stets das Beste gewollt und in der Regel auch in rechter Weise vollbracht hat.

In der langen Reihe beruflicher und gewerblicher Zeit- und Streitfragen, welche während der letzten fünfundzwanzig Jahre an der deutschen Pharmacie vorübergezogen sind und die Wogen sachlicher und persönlicher Polemik oft hoch getrieben haben, hatte der Redacteur der grössten deutschen Fachzeitung unerlässlich Antheil und Stellung in jenen zu nehmen. Dr. Böttger zeigte sich den oftmals sehr schweren Aufgaben inmitten grosser Gegensätze und Meinungsverschiedenheiten in Berufskreisen stets gewachsen. Freund und Gegner müssen zugestehen, dass er überzeugungstreu stets bei dem beharrte, was er als gründlicher Kenner des Apothekenwesens und als guter Menschenkenner nach ernster Erwägung für recht und wahr hielt, und dass er den Muth besitzt, unter Hintenansetzung der eigenen Interessen, seine Ansicht auch auszusprechen, wenn er auch sehr wohl wusste, dass er damit die Gunst der Tagesgrössen und einflussreicher Kreise verlor.

Dr. Böttger's schriftstellerische Thätigkeit ist vor allem unter dem literarischen Gesichtspunkte zu beurtheilen. Mit einem scharfen und sicheren Blick für die beruflichen und gewerblichen Angelegenheiten und Zeitfragen der Pharmacie, mit einem selten fehlgehenden Erkennen des Wichtigen vom Nebensächlichen, des Wahren vom Unwahren, und des Bleibenden vom Epheme-

ren begabt, verbindet derselbe einen Styl, welcher sich durch vortheilhafte Knappheit der Diction und durch Anschaulichkeit und Klarheit auszeichnet und schwerlich eine Lücke lässt. "Journalist vom Scheitel bis zur Sohle" bezeichnete ihn einst treffend und in aufrichtiger Anerkennung der vieljährige verdiente Vorsteher des deutschen Apothekervereins, Dr. Brunnengraeber, und das ist Dr. Böttger, wie kein zweiter in der pharmaceutischen Fachpresse unserer Zeit.

Aber nicht nur in der Pharmaceutischen Zeitung hat Dr. Böttger seine reichen Kenntnisse in den Dienst der Pharmacie gestellt. Er hat neben den jährlichen Uebersichten über die Geschehnisse des Jahres, mit denen er in der pharmaceutischen Presse den Anfang gemacht hat, und welche andere Fachblätter mit mehr oder weniger Geschick nachzuahmen versucht haben, ein für Deutschland wichtiges Geschichtswerk: "*Geschichte der Apothekerreformbewegung in Deutschland von 1862 bis 1882*" (1882) herausgegeben, und ausserdem eine Reihe von Compilationen und Werken über pharmaceutische Specialgesetze im Deutschen Reiche. Diese sind: "*Die Apotheken-Gesetzgebung des deutschen Reiches und der Einzelstaaten*" (1880); "*Die reichsgesetzlichen Bestimmungen über den Verkehr mit Arzneimitteln, unter Benutzung der Entscheidungen der deutschen Gerichtshöfe*" (1882. 2. Auflage 1892). "*Giftverkauf der Apotheker und Drogisten*, Sammlung der reichsgesetzlichen Verordnungen für den Verkehr mit Giften und stark wirkenden Medicamenten" (1880). "*Die gesetzlichen Bestimmungen über die Rechte und Pflichten der deutschen Apothekergehülfen.*" (1886).

Diese nur deutschen Verhältnissen geltenden Werke haben nicht nur für den Fachmann Interesse und Werth, sondern auch für den Nationalöconomen und Juristen. Dies gilt besonders für das zuerst genannte grössere Werk, welches den Zusammenhang der gewerblichen Reformbewegungen in der Pharmacie mit volkswirthschaftlichen Theorien und Strömungen zur Anschauung bringt und daran zeitgemässe Vorschläge für das deutsche Apothekenwesen anknüpft.

Eine fernere, in weiten Kreisen bekannte und geschätzte, jährliche Publication Dr. Böttger's ist der, in Gemeinschaft mit Dr. B. Fischer seinem früheren Assistenten, jetzigen Director des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau, herausgegebene "*Pharmaceutische Kalender.*" Im weiteren hat Dr. Böttger sich als Mitarbeiter an der Herausgabe mehrerer encyclopädischer Werke betheiligt, so z. B. an folgenden: *Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde*, von Eulenburg (1881), *Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie*, von Geissler und Möller (1891), *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, von Conrad und Lexis (1890), Brockhaus *Conversations-Lexicon* (1893). Ausserdem liefert Dr. Böttger gelegentlich Beiträge an mehrere naturwissenschaftliche Zeitschriften und, was wohl nur seinen näheren Freunden bekannt ist, nicht wenige und sehr gesuchte Beiträge für bekannte Berliner und Münchener humoristische Wochenblätter.

Die in Veranlassung seines Schriftsteller-Jubiläums dem vielseitigen und geistvollen Journalisten voraussichtlich dargebrachten Huldigungen sind wohlverdiente. Hat ihn der Apothekerstand des eigenen Vaterlandes, in dessen Dienst er seit mehr als einem viertel Jahrhundert seine reichen Geistesgaben und Lebensarbeit gestellt, und für dessen Förderung daheim und Ansehen im Auslande er in hingebender und trefflicher Arbeit so viel beigetragen hat, befremdlicher Weise bisher noch keinen öffentlichen Tribut der Erkenntlichkeit dargebracht, so ist dies mehrfach vom Auslande geschehen.

Sind auch, wie einleitend erwähnt, Berufs- und Amts-Jubiläen keineswegs eine Seltenheit und solche von mehreren wohlbekannten Autoritäten der deutschen Pharmacie während der letzten Jahre gefeiert worden, so dürfte ein 25-jähriges Dienstjubiläum als pharmaceutischer Schriftsteller, Journalist und Redacteur bisher ohne Gleichen dastehen. Wenn dem verehrten Jubilare die Gaben und die Kraft für die Arbeit eines zweiten Viertel-Jahrhunderts auch in unverminderter Fülle verblieben sind, so dürfte ihm der an dem Abschluss dieser kurzen Skizze dargebrachte Wunsch schwerlich unsympathisch sein, dass es ihm noch lange vor dem Ablaufe dieser Zeitspanne vergönnt sein möge, fern von den aufreibenden und abnutzenden Pflichten und Arbeiten des Journalisten und Redacteurs die ruhmvoll erworbenen Früchte seines Fleisses in behaglichem und glücklichem "*otio cum dignitate*" geniessen zu können.

Fr. H.

Die Deutsch-sprachlichen pharmaceutischen Zeitschriften.

Bei der Reichhaltigkeit und dem Umfange der deutschen Fachliteratur auch auf allen der Pharmacie angehörenden oder derselben nahestehenden Wissensgebieten, begegnet man bei dem Quellenstudium und für historische Auskunft dennoch zuweilen manchem bisher unerfülltem Desideratum. Wie es ein gründliches und umfassendes Werk über die Geschichte der Pharmacie noch nicht giebt, so fehlt auch allem Anscheine nach eine übersichtliche Zusammenstellung der Zeitschriftenliteratur derselben. Die noch gangbaren älteren Fachjournale sind meistens allgemein bekannt und habhaft. Dagegen sind ältere Jahrgänge derselben, ursprünglich zuweilen unter anderem Titel herausgegeben,oder früher oder später eingegangene Zeitschriften vielmals nur noch wenig bekannt, der Vergessenheit anheimgefallen und schwer habhaft.

Nachstehender Versuch einer chronologisch gruppirten Zusammenstellung der in deutscher Sprache unternommenen und zum Theile noch bestehenden pharmaceutischen oder der Pharmacie mit geltenden Zeitschriften wurde nicht unternommen, um diese Lücke in unserer Literatur auszufüllen. Dazu fehlt in Amerika das erforderliche Material. Es soll damit nur ein Anfang gemacht oder eine Anregung gegeben werden, damit dieses Desideratum vielleicht von anderer Seite, welcher alle dafür nöthigen Auskunftsmittel und Hülfsquellen zur Verfügung stehen, erfüllt werden möge. Auch kann die folgende Liste weder auf Vollständigkeit, noch in allen Details auf durchweg zutreffende Zeitangaben Anspruch haben; ebenso wenig liessen

sich nach hier habhaften, literarischen Quellen zuverlässige Angaben über die Zahl der jährlich ausgegebenen einzelnen Lieferungen älterer Zeitschriften herstellen. Die jetzige Häufigkeit und Regelmässigkeit im Erscheinen aller Journale bestand bis zur Mitte dieses Jahrhunderts wohl nur für wenige. In Ermangelung dahin gehender genügender Auskunft ist jede Angabe darüber hier unterblieben, ebenso über Format und Volumen der Journale.

Diese Liste mag nicht nutzlos sein; sie gewährt mindestens einen Beleg dafür, dass die deutsche Fachliteratur auch auf dem Zeitschriftengebiete die aller anderen Länder an Bestand und Menge übertrifft.

Die vor dem Titel gestellten Jahreszahlen geben zur schnelleren Uebersicht die Existenzdauer der betreffenden Zeitschrift an, so dass die Angabe des Jahres 1894 das ununterbrochene Forterscheinen bekundet. Ausserdem sind eingegangene, oder nie zu rechter Bedeutung gelangte Zeitschriften in kleinerer Schrift gedruckt.

Deutschland.

1782—1784. Magazin für Pharmacie, Botanik und Materia Medica. Herausgegeben von J. H. Pfingsteu. Halle a/S.

1785—1790. Magazin für Apotheker, Chemisten und Materialisten. Herausgegeben von Joh. Caspar Elwert. Nürnberg, 1785—1787. Von 1788—1790 unter dem Titel: Repertorium für Chemie, Pharmacie und Arzneimittelkunde. Von demselben. Hildesheim.

1790—1894. Journal der Physik. Herausgegeben von F. A. Carl Gren. 1790—1794. Halle und Leipzig. Von 1794—1798 als Neues Journal der Physik. Von 1799—1818 als Annalen der Physik. Herausgegeben von Ludw. Wilh. Gilbert, Halle. Von 1819—23 als Annalen der Physik und der physikalischen Chemie. Halle. Von 1824—1877 als Annalen der Physik und Chemie. Herausgegeben von Julius C. Poggendorff. Berlin. Von 1877 an unter demselben Titel. Neue Folge. Herausgegeben von G. und E. Wiedemann. Leipzig.

1793—1834. Journal der Pharmacie für Aerzte und Apotheker. Herausgegeben von Joh. B. Trommsdorf. 1793—1834. Von 1817 an unter dem Titel: Neues Journal der Pharmacie für Aerzte, Apotheker und Chemiker. Wurde 1834 mit den "Annalen der Pharmacie" vereint. (Siehe diese).

1796—1840. Berlinisches Jahrbuch der Pharmacie und für die damit verbundenen Wissenschaften. Von 1803—1810 unter dem Titel Neues Berlinisches Jahrbuch der Pharmacie, redigirt von F. A. Gehlen und Val. Rose; von 1811—1814 von J. W. Doebereiner. Von 1815 an unter dem Titel: Deutsches Jahrbuch für die Pharmacie. Redigirt von 1818—1820 von C. W. G. Kastner; von 1821—1825 von G. H. Stoltze; von 1826—1829 von Wilhelm Meisser; von 1830—1832 von A. Lucas; von 1833—1840 von Aug. Wilh. Lindes.

1815—1876. Repertorium für die Pharmacie. Herausgegeben von Adolph Ferd. Gehlen, 1815—1820. Von 1820 an unter Mitwirkung des Apotheker-Vereins in Baiern. Herausgegeben von Joh. Andr. Buchner, unter Mitwirkung von C. F. Buchholz, Rink und Anderen. Von 1835 an als "Zweite Reihe" und von 1849—1851 als "Dritte Reihe." Von 1852—1876 als Neues Repertorium für Pharmacie. Herausgegeben von L. A. Buchner.

1821—1894. Archiv der Pharmacie. Begonnen unter dem Titel: "Pharmaceutische Monatsblätter" von Th. G. Varnhagen. Schmalkalden, 1821. Von 1822—1831 als Archiv des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland für Pharmacie und deren Hülfswissenschaften. Herausgegeben von Rudolph Brandes. Lemgo. 1832 vereint mit "Magazin für Pharmacie und Experimental-Critik von Geiger. Von 1835—1837 als Archiv der Pharmacie des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland, 2. Reihe. Herausgegeben von Rud. Brandes, Lemgo. Von 1838—1850 als Archiv der Pharmacie. Eine Zeitschrift des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland. Herausgegeben von Rudolph Brandes und H. Wackenroder. Lemgo später Hannover. Von 1855—1862 als Archiv der Pharmacie. Eine Zeitschrift des allgemeinen Apothekervereins. Abtheilung Nord-Deutschland. Herausgegeben von H. Wackenroder und Ludwig Blei; von 1855—1862 von Ludwig Bley; von 1863—1867 von L. Bley und H. Ludwig; von 1868—1872 von H. Ludwig; von 1873—1890 von E. Reichard; von 1891 von E. Schmidt und H. Beckurts.

1823—1831. Magazin für die neuesten Erfahrungen, Entdeckungen und Berichtigungen im Gebiete der Pharmacie. Herausgegeben von G. F. Hänle, 1823—1828. Als Magazin für Pharmacie und Experimental-Critik, von P. L. Geiger von 1823—1831. Wurde in Gemeinschaft mit den "Annalen der Pharmacie" 1832 mit dem "Archiv der Pharmacie" vereint.

1830—1894. Pharmaceutisches Centralblatt. 1830—1838 anonym; 1840—1844 herausgegeben von A. Weinlig; 1845—1847 von R. Buchheim; 1848—1849 von W. Knop. Leipzig. Von 1850—1855 unter dem Titel: "Chemisch-pharmaceutisches Centralblatt" von W. Knop; von 1856 an unter dem Titel: Chemisches Centralblatt, redigirt von W. Knop und von 1862 an redigirt von Rud. Arendt.

1832—1894. Annalen der Pharmacie. Herausgegeben von Rud. Brandes, Ph. L. Geiger und Just. Liebig. Lemgo und Heidelberg, 1832—1834. Von 1834 an: Annalen der Pharmacie. Vereinigte Zeitschrift des Neuen Journals der Pharmacie, des Archivs des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland und des Magazins für Pharmacie und Experimental-Critik. Herausgegeben von Joh. Barth. Trommsdorf, Rudolph Brandes, Ph. L. Geiger und Just. Liebig. Heidelberg, 1834—1839. Von 1840 an: Annalen der Chemie und Pharmacie. Herausgegeben von Friedr. Wöhler und Just. Liebig; von 1851 an Friedr. Wöhler, Justus Liebig und Hermann Kopp; von 1871 an ausserdem noch E. Erlenmeyer und J. Volhard; von 1874 an ausserdem noch A. W. Hofmann und Aug. Kekulé.

1838—1874. Jahrbuch der practischen Pharmacie und angrenzenden Wissenschaften, Künste und Gewerbe. Herausgegeben von der pharmaceutischen Gesellschaft Rheinbayerns, unter Redaction von J. E. Herberger und F. L. Winkler. Kaiserslautern, 1838—1846. Von 1847—1848 als Jahrbuch für practische Pharmacie und verwandte Fächer. Herausgegeben von der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie, dem pharmaceutischen Verein in Baden und den Apotheken-Vereinen in Hessen und Würtenberg. Redigirt von J. E. Herberger und F. L. Winckler. Von 1849—1853 als Jahrbuch für practische Pharmacie und verwandte Fächer. Zeitschrift des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins. Abtheilung Süd-Deutschland. Redigirt von J. E. Herberger und F. L. Winckler. Von 1854—1874 als Neues Jahrbuch der Pharmacie und verwandte Fächer. Zeitschrift des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins. Abtheilung: Süddeutschland. Herausgegeben von G. F. Walz und F. L. Winckler; von 1863—1874 redigirt von F. Vorwerck. Speier und Heidelberg.

1839—1848. Pharmaceutisches Correspondenzblatt für Süd-Deutschland. Erlangen.

1843—1864. Allgemeine pharmaceutische Zeitschrift. Herausgegeben von Wilibald Artus. Weimar, 1843—1861. Von 1862—1864 unter dem Titel: Allgemeine Zeitschrift für Pharmacie, Pharmacologie und Toxicologie. Herausgegeben von Wil. Artus, H. Eydam und A. Rebling. Quedlinburg.

1849—1860. Zeitschrift für Pharmacie. Im Auftrage des deutschen Pharmaceuten-Vereins. Herausgegeben von H. Hirzel. Leipzig.

1852—1874. Vierteljahresschrift für practische Pharmacie. Herausgegeben von G. C. Wittstein. München.

1856—1894. Pharmaceutische Zeitung. Centralorgan für Apotheker, Aerzte und Drogisten. 1856—1878. Von 1879 an Centralorgan für die gewerblichen und wissenschaftlichen Interessen der Pharmacie und verwandter Berufs- und Geschäftszweige. Mit einem Supplement: Pharmaceutisches Handelsblatt. Herausgegeben von H. Müller in Bunzlau, 1856—1886. Von 1881 an von H. Müller und redigirt von H. Böttger. Berlin. Von 1886 redigirt von H. Böttger.

1858. Berliner Pharmaceutische Zeitung. Redigirt von E. Eltester.

1860—1894. Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland. Herausgegeben von H. Hager. 1860—1879. Von 1880 von Hager und Ewald Geissler und von 1892 von E. Geissler und A. Schneider.

1860—1864. Zeitschrift für Chemie und Pharmacie. Correspondenzblatt, Archiv und critisches Journal für Chemie, Pharmacie und die verwandten Disciplinen. Herausgegeben von E. Erlenmeyer und G. Lewinstein. Heidelberg, später Erlangen.

1861—1870. Der Apotheker. Wetzlar. Redigirt von A. Casselmann von 1861—1865. Von da an von Himmelmann.

1866—1880. Apotheker Zeitung. Correspondenzblatt für Apotheker, Drogisten und Chemiker. Leipzig. Redigirt von Heppe und Kohlmann, schliesslich von M. Biechele.

1867—1894. Pharmaceutisches Wochenblatt, insbesondere den materiellen Interessen des Standes gewidmet. Herausgegeben von der Direction des süddeutschen Apotheker-Vereins unter Redaction von H. Hanstein. Heidelberg, 1867. Von 1868—1873 Pharmaceutische Wochenschrift. Zeitung und Anzeigeblatt des süddeutschen Apotheker-Vereins, redigirt von F. Vorwerck. Speyer. Für 1874: Neue pharmaceutische Wochenschrift. Organ und Anzeigeblatt für Apotheker, Drogisten etc., redigirt von M. Biechele. Eichstätt, 1874. Von 1875 an Pharmaceutisches Wochenblatt aus Würtemberg, redigirt von Friedr. Kober, Heilbronn. Von 1889 an: Süddeutsche Apothekerzeitung. Herausgegeben von Fr. Kober, Heilbronn; von 1892, Stuttgart.

1867—1868. Die Retorte. Berliner pharmaceutische Zeitung. Herausgegeben von J. Hensel.

1873—1894. Pharmaceutischer Central-Anzeiger. Organ für Apotheker, Aerzte, Drogisten und Chemiker. Redigirt von E. Müller. Eberswalde, 1873—1885.

Von 1886 an: Apotheker-Zeitung, Organ des deutschen Apothekervereins. Herausgegeben von dem Verein. Redigirt von P. Lohmann. Von 1888, herausgegeben durch J. Greiss, Berlin.

1874—1894. Journal der Pharmacie von Elsass-Lothringen. Von 1874 an, redigirt von C. Jehl, Strassburg.

1875—1894. Drogisten Zeitung. Organ für Drogisten, Apotheker etc. Herausgegeben von O. Meissner, Leipzig. Redigirt von R. Dorstewitz.

1877—1894. Allgemeine Chemiker Zeitung. Von H. Krause, Köthen, 1877. Von 1878 an Chemiker-Zeitung. Central-Organ für Chemiker, Techniker, Fabrikanten, Apotheker, Ingenieure.

1882—1894. Internationaler Pharmaceutischer General-Anzeiger. Redigirt von Herm. Tüke. Hamburg.

1883—1894. Chemisch-technischer Central-Anzeiger. Fach- und Handelsblatt für Chemiker, Techniker, Drogisten, Apotheker, Fabrikanten. Leipzig. Redigirt von Carl Barthel, später von Otto Prinz, Gumpert und Heppe.

1884—1894. Der Pharmaceut. Organ des Deutschen Pharmaceuten-Vereins, Neudamm, 1884. Redigirt von C. Dörrien, später O. Linde. Von 1893 an in Berlin als: Pharmaceutische Wochenschrift.

1885—1894. Der Chemiker und Drogist. Haupt-Organ für Chemiker, Drogisten, Gewerbetreibende. Herausgegeben von H. Krätzer, später von H. Kühn. Leipzig.

1886—1894. Deutsche Chemiker-Zeitung. Herausgegeben von Breslauer, später von E. Grosser, Berlin.

1886—1894. Vierteljahresschrift auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel. Redigirt von A. Hilger. Berlin.

1891—1894. Berichte der Pharmaceutischen Gesellschaft. Berlin. Redigirt von Hermann Thoms.

1891—1894. Deutsche Drogisten-Zeitung. Berlin. Von 1891 an redigirt von G. Zschiesing.

1893—1893. Apotheker und Drogist. Wissenschaftlich-technisches Fachblatt für Pharmacie, Drogen- und Chemikalienhandel. Redigirt von C. Arends. Bunzlau.

Oesterreich.

1847—1894. Oesterreichische Zeitschrift für Pharmacie. Organ des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. Herausgegeben von M. S. Ehrmann. Wien, 1847—1862. Von da an: Zeitschrift des allgemeinen Oesterreichischen Apotheker-Vereins. Redigirt von Fr. Klinger; von 1887 an von Anton Sicha.

1867—1894. Pharmaceutische Post. Wochenschrift für die Gesammtinteressen der Pharmacie. Herausgegeben von Dr. Alois Phil. Hellmann und Dr. Hans Heger in Wien. Von 1885 an von Dr. Hans Heger.

1874—1894. Rundschau für die Interessen der Pharmacie, Chemie, Hygiene etc. Herausgegeben von Emil Graf und Adolf Vomaka. Leitmeritz, 1874—1885. Von 1886—1893 in Prag. Von 1892 redigirt von E. Graf, A. Vomaka und A. Brestowski.

1885—1894. Drogisten-Zeitung. Organ des allgemeinen österreichischen Drogisten-Vereins. Herausgegeben von Dr. Stan. Mierzinski. 1885—1892 in Brünn, seit 1893 in Wien.

1891. Pharmaceutische Presse. Wochenschrift für Pharmacie, Chemie, Hygiene und verwandte Fächer. Herausgegeben von A. Brestowski. Wien.

Schweiz.

1856—1894. Schweizerische Zeitschrift für Pharmacie. Im Auftrage des Schweizerischen Apotheker-Vereins. Herausgegeben von E. Ringk und Fr. Brunner, Schaffhausen, später redigirt von O. Dietzsch, 1856—1862. Von 1863—1891: Schweizerische Wochenschrift der Pharmacie. Redigirt von O. Dietzsch, später von A. Gruner, C. W. Stein, O. Kaspar, G. Bader. Von 1892 an: Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. Organ des schweizerischen Apotheker-Vereins und

des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker. Zürich. Redigirt von F. Seiler. Zürich.

1885—1886. Der Fortschritt. Central-Organ für die practische und commercielle Pharmacie. Herausgegeben von B. Reber in Genf.

Russland.

1837—183?. Repertorium der Chemie und Pharmacie. Herausgegeben von Swittau. St. Petersburg.

1861—1894. Pharmaceutische Zeitschrift für Russland. Herausgegeben von der Pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg.

Nord-Amerika.

1875. Deutsch-amerikanische Pharmaceutische Zeitung. Central-Organ für die deutschen Apotheker, Aerzte und Drogisten in den Vereinigten Staaten. Herausgegeben von Dr. A. G. F. Streit und O. M. Huncke. Belleville, Ill.

1880—1894. Deutsch-amerikanische Apotheker-Zeitung. Organ für Apotheker, Aerzte, Chemiker, Drogisten. Herausgegeben von 1880—1882 von Isaac Plaut. New York. Von da an anonym als "Pharm. Publishing Co."

1882—1894. Pharmaceutische Rundschau. Eine Monatsschrift für die wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten. Herausgegeben von Fr. Hoffmann. New York.

Original-Beiträge.

Die Pharmacopöe der Vereinigten Staaten von Amerika.

Von Dr. *Bruno Hirsch* in Berlin.

(Fortsetzung von Seite 282, Bd. 11.)

Liquor Ferri acetici. Die Vorschrift ist dahin abgeändert, dass die Eisenoxydlösung und das Ammoniak zur Darstellung des Eisenhydroxyds stärker zu verdünnen sind, dass die Fällung zwar wie bisher kalt, das Auswaschen aber mit kochendem Wasser, (warum dies?) und die Prüfung auf hinreichendes Auswaschen nicht mehr mit Chlorbaryum, sondern mit Natrium-Cobalt-Nitrit geschieht. Spec. Gew. 1,160 wie bisher. Gehalt an Fe ca. 7,5 Proc., an wasserfreiem Salz ca. 31 Proc. (bisher 7,91 und 33 Proc.); Eisengehalt volumetrisch, nicht mehr in Form von geglühtem Eisenoxyd, zu bestimmen.

Liquor Ferri acetici ammoniatus (*Liquor Ferri et Ammonii Acetatis*). Neu. Bei Bedarf nach Magistratsformel frisch zu mischen.

Liquor Ferri citrici (*Liquor Ferri Citratis*). Vorschrift im Wesentlichen unverändert, Endproduct im spec. Gew. 1,250 (gegen 1,260), Verdampfungs-Rückstand 42,5 bis 43 Proc. (gegen 43 bis 44 Proc.) und Eisengehalt 7,5 Proc. (gegen ca. 7,7 Proc.) etwas herabgesetzt. Eisengehalt auf volumetrischem Wege, nicht mehr durch Einäscherung zu bestimmen.

Liquor Ferri nitrici (*Liquor Ferri Nitratis*). Vorschrift im Wesentlichen unverändert. Spec. Gew. 1,050 wie bisher. Gehalt an Fe ca. 1,4 Proc., an wasserfreiem Salz ca. 6,2 Proc. (bisher 6 Proc.), was nicht genau übereinstimmt, da 1,4 Fe = 6,051 $Fe_2(NO_3)_6$ und 6,2 $Fe_2(NO_3)_6$ = 0,434 Fe. Eisengehalt volumetrisch zu bestimmen, bisher durch Fällung des Eisenoxyds, Auswaschen und Glühen.

Liquor Ferri sesquichlorati (*Liquor Ferri Chloridi*). Wird genau in derselben Weise und nach denselben Gewichtsverhältnissen, wie das krystallisirte Eisenchlorid (vgl. dieses) hergestellt, aber schliesslicht nicht auf 60, sondern auf 100 Gew.-Th. verdünnt, welche demgemäss 37,8 Th. Fe_2Cl_6 oder 62,9 Th. $Fe_2Cl_6 + 12\,H_2O$ oder 13 Th. Fe enthalten. Spec. Gew. 1,387 (bisher bei demselben Gehalt 1,405). Muss von Salpetersäure frei sein, enthält aber, gleich dem krystallisirten Salz, einen kleinen Ueberschuss an Salzsäure, kein Oxychlorid, so dass 1 Ccm. mit Wasser auf 40 Ccm. verdünnt, durch Aufkochen nicht getrübt wird. Prüfung wie bei dem krystallisirten Salz, Eisengehalt volumetrisch.

Liquor Ferri sulfurici oxydati (*Liquor Ferri Tersulphatis*). Kann trotz der etwas veränderten Verhältnisse, die wiederum einen kleinen Ueberschuss an Schwefelsäure ergeben, als mit dem bisherigen Präparat übereinstimmend gelten. Von dem nachfolgenden Subsulfat leicht dadurch zu unterscheiden, dass nach langsamer Vermischung von 2 Vol. des Liquors mit 1 Vol. conc. Schwefelsäure beim Stehenlassen hier kein Niederschlag gebildet, aus dem Subsulfat eine weisse, mehr oder minder feste Masse abgeschieden wird. Spec. Gew. 1,320. Gehalt an Fe nahezu 8 Proc.

Liquor Ferri sulfurici oxydati basici (*Liquor Ferri Subsulphatis*). Enthält wie bisher nur etwa halb so viel Schwefelsäure, als zur Bildung des normalen Oxydsalzes erforderlich ist, doch ist die frühere Formel, als nicht genügend constant, nicht wieder aufgenommen. Darstellung und Resultat bei veränderten Verhältnisszahlen von früher kaum abweichend. Spec. Gew. 1,550 (bisher 1,555). Gehalt an Fe 13,6 Proc.; ebensoviel nach Berechnung enthielt das bisherige Präparat. Erstarrt bisweilen krystallinisch und ist dann durch gelinde Erwärmung wieder zu verflüchtigen. Ist zu dispensiren, wenn Eisenpersulfat verordnet wird.

Liquor Kali caustici (*Liquor Potassae*). Gehalt an KOH 5 Proc., und spec. Gew. 1,036, wie bisher; kann auch wie sonst durch Lösung von trocknem Aetzkali in Wasser gewonnen werden. Die Darstellung aus Bicarbonat mit Kalkmilch unterscheidet sich von der früheren dadurch, dass zum Kochen beider mit einander nicht mehr ein Kessel, sondern eine Flasche (Kolben) dienen soll, worin man nach beendeter Causticirung erkalten und absetzen lässt. 28 Gm. der klaren, farblosen Lauge erfordern zur Neutralisirung, mit Phenolphtalein als Indicator, 25 Ccm. $\frac{N}{1}$ Schwefelsäure. Sonst wie Kali causticum zu prüfen. Aufbewahrung in Flaschen aus grünem Glase mit Glasstöpseln, die mit Paraffin oder Vaselin bestrichen sind.

Liquor Kalii arsenicosi (*Liquor Potassii Arsenitis*). Zur Lösung von 1 Gm. arseniger Säure ist nicht mehr 1, sondern 2 Gm. Bicarbonat vorgeschrieben, dass die zur Verwendung kommenden Flüssigkeiten nicht mehr gewogen, sondern gemessen werden, und dass die Lavendeltinctur kleine Aenderungen erfahren hat, ist hier ohne Einfluss. Bei der volumetrischen Prüfung ist der

bisher zu geringe Alkaligehalt ausreichend vermehrt.

Liquor Magnesii citrici (*Liquor Magnesii Citratis*). Gehalt an Magnesiumcitrat und Citronensäuresyrup gegen früher erhöht.

Liquor Natri caustici (*Liquor Sodae*). Gehalt an NaOH 5 Proc. und spec. Gew. 1,059, wie bisher; kann auch wie sonst durch Lösung von trocknem Aetznatron in Wasser gewonnen werden. Aus Natriumcarbonat und Kalkmilch wie die Kalilauge in einer Flasche herzustellen. 20 Gm. erfordern zur Neutralisirung 25 Ccm. $\frac{N}{1}$ Schwefelsäure. Aufbewahrung wie die der Kalilauge.

Liquor Natri chlorati (*Liquor Sodae Chloratae*). Die wesentliche Verstärkung des Chlorkalks hatte auch eine Aenderung der Vorschrift zu der Labarraque'schen Lösung zur Folge, und zwar nicht nur hinsichtlich der Gewichtsverhältnisse, sondern auch der Methode. Der Chlorkalk wird nicht mehr in Form eines dünnen Breies, sondern in filtrirter wässeriger Lösung mit der heissen Sodalösung gemischt, und der dabei entstehende Niederschlag durch eine zweite Filtration beseitigt. Das klare, blassgrünliche Endproduct soll von 1,052 (bisher 1,044) spec. Gew. sein, und nicht weniger als 2,6 (bisher 2) Gew.-Procent wirksames Chlor enthalten, was wie bisher auf volumetrischem Wege festzustellen ist. *Lichtscheu.*

Liquor Plumbi subacetici (*Liquor Plumbi Subacetatis*). Im Wesentlichen eine 25-procentige Lösung von einfach- basisch- Bleiacetat, $Pb_2O(C_2H_3O_2)_2$, erhalten durch Kochen gleicher Molecüle Bleiacetat und Bleioxyd mit Wasser. Demgemäss schreibt die Pharmacopöe für 170 Th. Bleiacetat 100 (bisher 120) Th. Bleioxyd vor; da aber von letzterem nicht, wie bisher, ein Ueberschuss vorhanden ist, sollte auf die Nothwendigkeit, es in wasser- und kohlensäurefreiem Zustande zu verwenden, noch besonders hingewiesen sein. Das spec. Gew. ist von 1,228 auf 1,195 herabgesetzt, was, auch der Vorschrift entsprechend, auf einen Mindergehalt an Bleioxyd deutet; doch wird zu dessen vollständiger Fällung von beiden Pharmacopöen dieselbe Menge Normalsäure (erst Oxal-, jetzt Schwefelsäure) verlangt, während doch das Präparat der neuen Ausgabe ärmer an Bleioxyd ist.

Liquor Zinci chlorati (*Liquor Zinci Cloridi*). Zur Lösung des Zinks ist jetzt eine bestimmte, dazu gerade ausreichende Menge Salzsäure vorgeschrieben, sonst ohne wesentliche Aenderung. Gehalt an $ZnCl_2$, wie bisher, 50 Proc.; spec. Gew. von 1,555 auf 1,535 herabgesetzt, doch geben es Andere auch zu 1,570 an.

Lithrargyrum. Darf beim Erhitzen im Porcellantiegel nicht mehr als 2 Proc. (Kohlensäure und Wasser) an Gewicht verlieren, und beim Waschen mit verdünnter Essigsäure höchstens 1,5 Proc. unlöslichen Rückstand lassen.

Lithium. Die Lösungsverhältnisse der Lithiumsalze haben mehrfache, berichtigende Aenderungen erfahren, auch ist ihr Gehalt an Reinsubstanz, beim Bromid auf 98 Proc., beim Benzoat auf 99,6 Proc., bei den übrigen auf Zwischenstufen festgesetzt, überall auf volumetrischem Wege zu constatiren. Neu aufgenommen ist Lithium citricum effervescens, ein pulverförmiges Gemisch aus 7 Lithiumcarbonat, 28 Natriumbicarbonat, 37 Citronensäure und 28 Zucker.

Lycopodium. Darf, bei Luftzutritt erhitzt, nicht mehr als 5 Proc. Asche hinterlassen.

Magnesium. Die Magnesia - Verbindungen haben wesentliche Veränderungen nicht erfahren. Die gebrannte Magnesia soll bei schwachem Glühen im Porcellantiegel nicht mehr als 5 Proc. (Wasser) an Gewicht verlieren. 1 Th. giebt mit 15 Th. Wasser binnen $\frac{1}{2}$ Stunde eine gallertartige, beim Umkehren des Gefässes nicht auslaufende Masse (Unterschied von der Magnesia ponderosa, die sich mit Wasser nicht schnell zu Hydrat verbindet). Das Magnesiumcarbonat darf beim Glühen nicht weniger als 40 Proc. (nach der Formel der U. S. Pharmacopöe 41,54 Proc.) Rückstand lassen. Das Sulfat soll sich in 1,5 (bisher in 0,4) Th. kaltem und in 0,7 (bisher 0,15) Th. kochendem Wasser lösen, auf Arsengehalt ist es nach Bettendorf zu prüfen.

Mangani Dioxidum. Soll, wie bisher, mindestens 66 Proc. MnO_2 enthalten. Behufs Prüfung auf diesen Gehalt wird 1 Gm. fein gepulvert, in einer kleinen langhalsigen Flasche mit 5 Ccm. Wasser gemischt, 4,22 Gm. Ferrosulfat in klaren Krystallen und hierauf nach und nach 5 Ccm. Salzsäure zugesetzt, 15 Minuten lang gelind erwärmt, schliesslich zum Kochen erhitzt, und dem erkalteten Filtrat eine frisch bereitete Lösung von Kaliumeisencyanid zugesetzt, wodurch keine blaue Färbung entstehen darf.

Manganum sulfuricum (*Mangani Sulphas*). $MnSO_4 + 4\,H_2O$, ist durch gelindes Glühen einer Probe im Porcellantiegel auf seinen normalen Wassergehalt (32,29 Proc.) zu prüfen.

Manna. Werden 5 Th. mit 100 Th. Alkohol zum Sieden erhitzt und filtrirt, so muss das Filtrat rasch gesonderte Krystalle von Mannit abscheiden.

Mel. Frischer Honig soll bei Verdünnung mit 2 Th. Wasser eine fast klare Flüssigkeit von nicht unter 1,100 (bisher 1,101 bis 1,115) spec. Gew. geben, entsprechend einem spec. Gew. des Honigs von 1,375.

Mel despumatum. Honig wird mit 2 Proc. seines Gewichtes Papierbrei innig gemischt, im Wasserbade erhitzt und von dem dabei aufsteigenden Schaum sorgfältig befreit. Schliesslich wird das verdampfte Wasser ersetzt, die Flüssigkeit colirt und mit 5 Proc. Glycerin vermischt.

Mel rosatum (*Mel Rosae*). Mischung von 120 Ccm. Extract. Rosae fluid. mit so viel Mel despumatum, um das Gewicht von 1000 Gm. zu erreichen.

Menthol und Methylsalicylat (*Methyl Salicylas*) (künstliches Wintergreenöl) sind neu aufgenommen.

Mixturae. 4 der bisher so benannten Gemische sind jetzt unter den Emulsionen aufgezählt, 3 (Mixturae Cretae, Ferri comp. und Glycyrrhiz. comp.) haben nur unerhebliche Veränderungen erfahren, 3 sind gestrichen, und nur 1, Mixturae Rhei et Sodae, zeigt eine wesentlich veränderte Vorschrift.

Morphina. Löslich bei 15° C. in 4350 Th. Wasser, 300 Th. Alkohol, 4000 Th. Aether, beim Siedepunkt in 455 Th. Wasser und in 36 Th. Alkohol. Der Verlust des Krystallwassers beginnt bei

75° C. und beendet sich bei 100° C. Schmelzpunkt 254° C. 0,2 Gm. müssen mit 4 Ccm. 5-procentiger Kali- oder Natronlauge eine vollständige, klare und farblose Lösung geben (verschiedene fremde Alkaloide).

Morphinum aceticum (*Morphinae Acetas*). Löst sich, wenn frisch bereitet, leichter als bisher angegeben, nämlich in 2,5 (12) Th. Wasser und in 47,6 (64) Th. Alkohol, 1700 Th. Aether und 2100 Th. Chloroform bei 15° C., verliert aber an der Luft Essigsäure und wird dadurch schwerer löslich. *Lichtscheu.*

Morphinum hydrochloricum (*Morphinae Hydrochloras*). Weisse, federige, seidenglänzende Krystallnadeln oder zu Würfeln geformte Haufwerke sehr kleiner Krystalle (welche letzteren aber nicht selbst würfelförmig sind, wie es nach dem Wortlaut der Pharmacopöe scheinen könnte). Sie verlieren bei 100° C. ihr Krystallwasser (14,38 Proc.), und sintern bei 300° C. leicht zusammen, ohne vollständig zu schmelzen.

Moschus. Soll beim Verbrennen an der Luft nicht mehr als 8 Proc. einer etwas grauen Asche hinterlassen.

Myrrha. Die Stammpflanze führt jetzt den Namen *Commiphora Myrrha* Engler.

Naphthalinum und Naphtol, beide neu aufgenommen und mit den Angaben der Germ. im Wesentlichen übereinstimmend. Von α-Naphthol soll man das β-Naphthol durch folgende Probe unterscheiden: 0,1 Gm. wird in einem Reagensglase mit 1 Tropfen weissem Syrup und 5 Ccm. Wasser gemischt, und in das schräg gehaltene Glas 3 Ccm. concentrirte Schwefelsäure so nachgegossen, dass die Flüssigkeiten getrennte Schichten bilden; es entsteht bei β-Naphthol eine gelblichbraune Zone, die beim Stehen dunkler wird, bei α-Naphthol aber sogleich eine carmosinrothe Färbung, die beim Stehen in dem oberen Theil der Zone tiefblau wird.

Natrium aceticum (*Sodii Acetas*). Soll sich bei 15° C. in 1,4 (bisher in 3, nach Germ. in 1) Th. Wasser und in 30 Th. Alkohol, beim Siedepunkt in 0,5 Th. Wasser und 2 Th. Alkohol lösen. Die Lösung bläut Lackmus, röthet aber Phenolphtalein nur bei Gegenwart von Carbonat. Metalle, Kalk, Kali dürfen nicht zugegen sein, doch gestattet die Pharmacopöe eine geringe Verunreinigung durch Chlorid und Sulfat, so dass die angesäuerte Lösung von 1 Gm. Salz, wenn sie mit 0,5 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat, oder mit 0,05 Ccm. $\frac{N}{1}$ Chlorbaryum gemischt und von einem etwaigen Niederschlage abfiltrirt ist, auf weiteren Zusatz von Silbernitrat bzw. von Chlorbaryum unverändert bleiben muss.

Natrium bicarbonicum (*Sodii Bicarbonas*). Ist, wie schon früher, nur in Pulverform aufgenommen. Löst sich bei 15° C. in 11,3 Th. Wasser; die anfangs schwach alkalische Reaction der ohne Schütteln bewirkten Lösung nimmt beim Stehen, beim Schütteln, sowie bei Temperatur-Erhöhung zu. Die Grenze für den zulässigen Gehalt an Monocarbonat wird ähnlich wie bei der Germ. bestimmt: 0,6 Gm., die ohne Schütteln in 10 Ccm. kalten Wassers gelöst und mit 0,1 Ccm. $\frac{N}{1}$ Schwefelsäure versetzt sind, dürfen durch 2 Tropfen Phenolphtalein nicht geröthet werden. Chlorid und Sulfat werden nicht völlig ausgeschlossen, aber derart begrenzt, dass die Lösung von 1,2 Gm. in 10 Ccm. verdünnter Salpetersäure nach Zusatz von 0,5 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat, sowie die Lösung von 2,5 Gm. in 11 Ccm. verdünnter Salzsäure nach Zusatz von 0,1 Ccm. $\frac{N}{1}$ Chlorbaryum, von einem etwaigen Niederschlage abfiltrirt, durch Silbernitrat bzw. Chlorbaryum keine Veränderung mehr erfahren darf. Ein etwaiger Kaligehalt muss so gering sein, dass die Lösung von 1 Gm. Salz in 3 Ccm. Essigsäure von 36 Procent nach Zusatz von 0,5 Ccm. Natrium-Cobalt-Nitrit binnen 1 Stunde keine Fällung erleidet. Metalle, Thonerde, Kalk, Ammoniak, Rhodanverbindungen dürfen nicht zugegen sein. 0,85 Gm. des Salzes sollen zur Neutralisirung, mit Methylorange als Indicator, nicht weniger als 10 Ccm. $\frac{N}{1}$ Schwefelsäure (entsprechend 98,6 Proc. $NaHCO_3$) erfordern.

Natrium bisulfurosum (*Sodii Bisulphis*). Soll mindestens 90 Proc. reines Salz, $NaHSO_3$, enthalten, und ebenso wie das vorige auf einen erlaubten Maximalgehalt an Chloriden und Sulfaten geprüft werden, mit dem Unterschiede, dass zu 2,5 Gm. Salz nicht 0,1 sondern 0,15 Ccm. $\frac{N}{1}$ Chlorbaryum verwendet werden darf. Aufbewahrung in kleinen, möglichst vollgefüllten, gut verschlossenen Flaschen im Kalten.

Natrium bromatum (*Sodii Bromidium*). Das sehr hygroscopische Salz durfte bisher bis 3 Proc. Wasser enthalten, jetzt nur 1,82 Proc. Werden nach vollständigem Austrocknen 0,3 Gm. in 10 Ccm. Wasser gelöst und mit 2 Tropfen Kaliumchromat versetzt, so dürfen zum Hervorrufen dauernder Rothfärbung nicht mehr als 29,9 (bisher 29,8, nach Germ. nur 29,3) Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat verbraucht werden, entsprechend einem Minimalgehalt von 98,18 Proc. NaBr. Der erlaubte Chloridgehalt betrug bisher 3 Proc. (nach Germ. nur gegen $\frac{3}{4}$ Proc.), er müsste mit der Menge der volumetrischen Silberlösung, von welcher 29,9 Ccm. 0,307 Gm. reines NaBr fällen, noch etwas erhöht, statt erniedrigt sein. Sonst ist hauptsächlich auf Abwesenheit von Bromat zu achten. Reaction neutral oder sehr schwach alkalisch.

Natrium carbonicum (*Sodii Carbonas*). Schmilzt bei 32,5° C. (bisher 35° C.) in seinem Krystallwasser, und hinterlässt bei vollständiger Entwässerung 37 Proc. Na_2CO_3. Die Grenze für den Gehalt an Chlorid und Sulfat ist für 1,2 bzw. 2,5 Gm. Salz ebenso wie bei Natrium bicarbonicum festgesetzt. Darf beim Erhitzen in einem Reagensglase kein Ammoniak entwickeln. 5 Gm. des unmittelbar vor der Abwägung durch Hitze entwässerten Salzes soll zur Neutralisirung, mit Methylorange als Indicator, nicht weniger als 18,7 Ccm. $\frac{N}{1}$ Schwefelsäure erfordern (= 98,9 Proc. Na_2CO_3); für das so leicht verwitternde krystallisirte Salz fehlt die entsprechende Probe (1 Gm. würde für denselben Reinheitsgrad 6,93 Ccm. $\frac{N}{1}$ Säure gebrauchen, die Germ. verlangt dazu 7 Ccm).

Natrium chloricum (*Sodii Chloridum*). 5 Ccm. der 5-procentigen wässerigen Lösung dürfen durch 0,5 Ccm. Natrium-Cobalt-Nitrit nicht getrübt werden (Kali). Der Gehalt an reinem NaCl soll mindestens 99,9 Proc. betragen, und ist volumetrisch festzustellen.

Natrium chloratum (*Sodii Chloras*). Für Mischung des Salzes mit anderen, organischen oder

leicht oxydirbaren Substanzen ist dieselbe Vorsicht, wie beim Kaliumchlorat, empfohlen. Die wässerige Lösung einer geglühten Probe darf auf Lackmuspapier nicht alkalisch reagiren (Tartrat, welches von der Darstellung des Salzes herrühren kann). Bedarf zur Lösung 1,1 Th. Wasser und 100 (nicht 40) Th. Alkohol von 15° C.

Natrium hyposulfuricum (*Sodii Hyposulphis*). Ist bis zu 33° C. luftbeständig, verwittert aber bei höherer Temperatur. Löst sich in 0,65 (nicht erst in 1,5) Th. Wasser. Soll mindestens 98,1 Proc Reinsubstanz $Na_2S_2O_3 + 5\,H_2O$, enthalten.

Natrium jodatum (*Sodii Iodidum*). Sollte bisher, wenn krystallisirt, monocline Prismen, jetzt Würfel bilden, welche letztere bei mehr als 40° C. wasserfrei ausscheiden, während bei gewöhnlicher Temperatur das Salz $NaJ + 2\,H_2O$ in der erstgenannten Form auskrystallisirt. Dieses soll nur in vereinzelten Krystallen unter den wasserfreien Würfeln sich finden. Bedarf zur Lösung 0,6 Th. Wasser und 3 (nicht 1,8) Th. Alkohol. Darf durch Austrocknen bei 100° C. nicht mehr als 5 Proc. an Gewicht verlieren. 0,5 Gm. gut ausgetrocknetes Salz bedürfen nach Lösung in 10 Ccm. Wasser und 2 Tropfen Kaliumchromat nicht mehr als 34,5, und nicht weniger als 33,4 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat zu bleibender Röthung (= mindestens 98 Proc. NaJ).

Natrium nitricum (*Sodii Nitras*). Soll an feuchter Luft zerfliesslich sein, ist aber wohl nur als merklich hygroscopisch zu bezeichnen. Die Lösung von 0,5 Gm. in 5 Ccm. Wasser soll durch 1 Ccm. Natriumbitartratlösung nicht getrübt oder gefällt werden (Kali).

Natrium nitrosum (*Sodii Nitris*). Neu. Weisse, gewöhnlich zu Stäbchen geformte, geschmolzene Massen, oder durchscheinende sechseckige Krystalle von mild salzigem Geschmack und alkalischer Reaction, an der Luft zerfliesslich und allmälig in Nitrat übergehend. Löst sich in 1,5 Th. Wasser, wenig in Alkohol. Wird die wässerige Lösung mit Jodkalium und einigen Tropfen Säure versetzt, so wird Jod frei, während Stickstoffoxyd unter Aufbrausen entweicht. Letzterer dient zur Bestimmung des, auf mindestens 97,6 Proc. Reinsubstanz, $NaNO_2$, festgesetzten Gehaltes mit Hülfe des Nitrometers.

Natrium phosphoricum (*Sodii Phosphas*). Verwittert stark an der Luft unter Verlust von 5 Mol. H_2O (= 25,1 Proc.), schmilzt bei 40° C. und verliert bei 100° C. alles Krystallwasser (12 Mol. = 60,3 Proc.). Die wässerige Lösung reagirt schwach alkalisch auf Lackmus, aber nicht auf Phenolphtalein. 0,5 Ccm. der 5-procentigen wässerigen Lösung geben mit 1 Ccm. Ammoniummolybdat sogleich eine gelbe Färbung und nach einigen Minuten einen gelben Niederschlag, dessen Bildung durch gelinde Erwärmung beschleunigt wird. (Unterschied von Pyrophosphat, das auch in der Wärme binnen 15 bis 20 Minuten nicht gefällt wird). Darf nur Spuren von Chloriden und Sulfaten enthalten, und ist auf Arsen nach Bettendorf zu prüfen.

Natrium pyrophosphoricum (*Sodii Pyrophosphas*). Verliert bei 100° C. sein Krystallwasser, (40,34 Proc.) ohne zuvor zu schmelzen. Reagirt schwach alkalisch auf Lackmus und Phenolphtalein, fällt nicht das Ammoniummolybdat. Darf nur Spuren von Chloriden und Sulfaten enthalten, und ist auf Arsen nach Bettendorf zu prüfen.

Natrium salicylicum (*Sodii Salicylas*). Soll ein amorphes Pulver bilden, während bisher krystallinische Beschaffenheit verlangt ward. Die wässerige Lösung röthet Lackmuspapier schwach. Muss von Chloriden und Sulfaten frei sein. Wird 1 Th. des Salzes mit 15 Th. kalter concentrirter Schwefelsäure geschüttelt, so darf binnen 15 Minuten keine braune Färbung (durch organische Verunreinigungen) entstehen.

Natrium sulfocarbolicum (*Sodii Sulphocarbolas*). Der nach dem Glühen bleibende Rückstand von Natriumsulfat beträgt 30,6 Proc. (nicht 36 Proc.). Die 5-procentige wässerige Lösung darf durch Chlorbaryum und durch Silbernitrat nur eine schwache Opalisirung erleiden.

Natrium sulfuricum (*Sodii Sulphas*). Löst sich bei 15° C. in 2,8 Th. Wasser; beim Erwärmen steigt die Löslichkeit bis zu 34° C., wo sie ihr Maximum erreicht und 1 Th. Salz nicht ganz 0,25 Th. Wasser zur Lösung bedarf; darüber hinaus nimmt das Lösungsvermögen des Wassers wieder ab, und beim Siedepunkt sind 0,47 Th. davon zur Lösung von 1 Th. Salz erforderlich. Darf nur Spuren von Chlorid enthalten, muss aber von Carbonat, Magnesium, Arsen und Metallen frei sein; eine besondere Probe auf Arsen ist nicht vorgeschrieben.

Natrium sulfurosum (*Sodii Sulphis*). Erweicht bei gelindem Erwärmen, darf aber nicht schmelzen (schmilzt nach der bisherigen Pharmacopöe). Oberhalb 100° C. verlieren die Krystalle alles Wasser (50 Proc.), ohne zu schmelzen oder ihre Form zu verändern; erst bei Rothglühhitze schmilzt das Salz zu einer röthlich-gelben Masse von Natrium-Sulfat und -Sulfid. Das Salz darf eine kleine, begrenzte Menge von Sulfat und Clorid, und soll nicht weniger als 96 Proc. Reinsubstanz, $Na_2SO_3 + 7\,H_2O$, enthalten.

Natrium causticum (*Soda*). Schmelzpunkt ca. 525° C. Darf nur sehr wenig Chloride, Sulfate und Silicate enthalten, so dass 0,5 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat zur Beseitigung des Chlors aus 1,2 Gm. Soda, und 0,1 Ccm. $\frac{N}{1}$ Chlorbaryum zur Beseitigung der Sulfate aus 2,5 Gm. Soda ausreichen; auch die Lösung von 0,7 Gm. in 1,5 Ccm. Wasser auf Zusatz von 10 Ccm. Alkohol binnen 10 Minuten nur einen geringen weissen Niederschlag von Silicaten bilden. Wird diese spirituöse Lösung mit 5 Ccm. Kalkwasser gemischt, so darf das Filtrat mit überschüssiger verdünnter Säure nicht die geringste Gasentwickelung hervorbringen (Carbonat). 0,4 Gm. kaustische Soda dürfen nicht weniger als 9 Ccm. $\frac{N}{1}$ Schwefelsäure zur Neutralisirung verbrauchen (= mindestens 90 Proc. NaOH. Aufbewahrung in gut verschlossenen Flaschen von hartem Glase. Im Uebrigen vergleiche, Kali causticum fusum. (Bd. 11, S. 279.)

Oleatum Hydrargyri. 1 Th. gelbes Quecksilberoxyd wird nach und nach auf die Oberfläche von 4 (bisher 9) Th. Oelsäure gesiebt, durch Umrühren damit vermischt, und unter häufigem Umrühren bis zu erfolgter Lösung auf höchstens 40° C. (sonst bis 74° C. erwärmt).

Oleatum Zinci. Neu. Wie das vorige aus

1 Th. Zinkoxyd und 19 Th. Oelsäure unter schliesslicher Erhitzung im Wasserbade bis zu erfolgter Lösung darzustellen.

Olea. Von den bisher officinellen Oelen sind 4 (*Olea Rutae, Succini, Valerianae* und *Lavandulae*, letzteres aus dem Kraut, nicht aus den Blüthen) gestrichen, dagegen 3 (*Olea Betulae volat., Cadinum* und *Terebinth. rctfct.*) neu aufgenommen worden. Zu ihnen tritt noch nach unserem Sprachgebrauch das Oleum camphoratum, welches die U. S. Pharmacopöe als *Linimentum Camphorae* bezeichnet. Darnach enthält die neue Pharmacopöe 51 Oele, wovon 10 fette, 2 Auflösungen (von Camphor und von Phosphor) in fetten Oelen, 38 ätherische Oele und 1 brenzliches Oel (*Ol. cadinum*).

Die ganze Gruppe der Oele ist einer sehr eingehenden Bearbeitung und erweiterten Behandlung bezüglich ihrer Eigenschaften und Prüfungsmethoden unterworfen worden, so dass schon der Umfang dieses Abschnittes gegen bisher auf das Doppelte gestiegen ist, und auf seine Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann. Die specifischen Gewichte sind in 34 Fällen, zum Theil erheblich, abgeändert; 8 mal stimmen diese Aenderungen mit der Germ. genau überein, 7 mal weichen sie davon sehr unerheblich und nur 1 mal (Ol. Carvi) bedeutend ab. Von den fetten Oelen der U. S. Pharmacopöe sind bei uns nicht officinell *Oleum Adipis, Gossypii* und *Sesami*, während dort noch *Oleum Hyoscyami, Lauri* und *Papaveris* fehlen. Von ätherischen Oelen hat die die U. S. Pharmacopöe 21 mehr als wir; nicht aufgenommen ist von ihr *Oleum Calami*; an Stelle unseres *Ol. Macidis* führt sie *Ol. Myristicae*. Zu ihrer Prüfung ist ausser dem Verhalten gegen die üblichsten Lösungsmittel, wie Alkohol von verschiedenen Stärkegraden, Essigsäure, Schwefelkohlenstoff, und gegen Reagentien auch das optische Drehungsvermögen, bisweilen der Siedepunkt und das Verhalten in der Kälte herangezogen.

Im Einzelnen sei bemerkt, dass Ol. Amygdalarum aeth. blausäurehaltig sein soll; Ol. Anisi und Foeniculi sind, falls ein Theil davon auskrystallisirt ist, vor der Dispensation vollständig zu schmelzen; Ol. Aurantii Corticis kann von bittern oder süssen Orangen stammen; Ol. Bergamottae soll beim Verdampfen im Wasserbade nicht mehr als 6 Proc. Rückstand lassen; Ol. Betulae ist identisch mit Methylsalicylat und nahezu identisch mit Gaultheriaöl; Ol. Cacao ist von 0,970 bis 0,980 spec. Gew. und schmilzt bei 30 bis 33° C.; Ol. Cajeputi ist bläulichgrün und schwach sauer, enthält auch eine sehr geringe Menge Kupfer, durch Rectification wird es farblos und neutral; Ol. camphoratum, Lösung von 1 Th. Camphor in 4 Th. Ol. Gossypii; Ol. Caryophylli löst sich in 2 Vol. Alkohol von 56,5 Gew.-Proc. oder 0,9036 spec. Gew.; Ol. Cinnamomi stammt von Zimmtcassia; Ol. Crotonis durch Pressen hergestellt, mit dem der Germ. übereinstimmend; Ol. Gossypii blassgelb, geruchlos, von mildem Geschmack, scheidet unterhalb 12° C. feste Antheile ab, wird bei 0° bis —5° C. der ganzen Masse nach fest, ist von 0,920 bis 0,930 spec. Gew. und wird durch concentrirte Schwefelsäure sogleich dunkel-rothbraun; Ol. Jecoris Aselli blassgelb, dünnflüssig, von 0,920 bis 0,925 spec. Gew.; Ol. Juniperi in 4 Vol. Alkohol von 0,820, etwas trübe löslich, neutral oder schwach sauer; Ol. Menthae pip. 15 Minuten lang in eine Kältemischung aus Schnee und Salz gebracht, soll trübe und dick werden, und nach Zusatz einiger Mentholkrystalle bald in eine Krystallmasse übergehen; Ol. Ricini giebt mit einem gleichen Volum Benzin bei 15° C. eine trübe, bei 17° C. eine klare Mischung; Ol. Rosae bildet bei langsamer Abkühlung auf 21 bis 16° C. glänzende, irisirende Krystallschüppchen, welche bei Erwärmung durch die Hand in dem oberen Theil der Flüssigkeit schwimmen; Ol. Sesami gelblich oder gelb, nahezu oder gänzlich geruchlos, von mildem Geschmack, 0,919 bis 0,923 spec. Gew., verdickt sich bei —3° C. und erstarrt bei 5° C. zu einer gelblichweissen Masse, giebt mit concentrirter Schwefelsäure eine bräunlich-rothe Gallerte; Ol. Sinapis, spec. Gew. 1,018 bis 1,029, Siedepunkt 148 bis 150° C., auch sonst wie Germ.; Ol. Terebinthinae, spec. Gew. 0,855 bis 0,870, Siedepunkt 155 bis 170° C. löslich in 3 Vol. Alkohol von 0,820, neutral oder schwach sauer; Ol. Terebinthinae rectificat., durch Destillation über das 6fache Volum Kalkwasser gewonnen, von 0,855 bis 0,865 spec. Gew., Siedepunkt 160° C., neutral, 10 Ccm. sollen beim Verdampfen im Wasserbade keinen wägbaren Rückstand lassen; Ol. Thymi, gelblich oder gelblichroth, von 0,900 bis 0,930 spec. Gew., neutral oder sehr schwach sauer. Vor Luft- und Lichtzutritt, wie vor erhöhter Temperatur sind die Oele allgemein zu wahren.

Opium, wenn nach einer genau vorgeschriebenen Methode, welche mit der der Germ. Aehnlichkeit hat, untersucht, soll nicht weniger als 9 Proc., das Opiumpulver aber, welches sowohl in der Receptur, wie zur Darstellung aller officinellen Opiumpräparate dient, soll dabei nicht weniger als 13 und nicht mehr als 15 Proc. krystallisirtes und bei nicht mehr als 60° C. getrocknetes, also noch 1 Mol. H_2O enthaltendes Morphium liefern.

Opium deodoratum, dasselbe Präparat, welches bisher den unzutreffenden Namen Op. denarcotisatum führte, wird aus fein gepulvertem Opium mit 13 bis 15 Proc. Morphiumgehalt durch 3malige Extraction mit Aether, und schliesslichen Ersatz des Gewichtsverlustes durch Milchzucker gewonnen.

Pancreatinum. Neu. Werden zu 100 Ccm., in einer Flasche enthaltenem lauem Wasser 0,28 Gm. Pancreatin und 1,5 Gm. Natriumbicarbonat und hiernach 400 Ccm. frische, auf 38° C. erwärmte Kuhmilch gesetzt, und das Gemisch 30 Minuten lang bei dieser Temperatur erhalten, so muss die Peptonisirung so vollständig erfolgt sein, dass eine Probe auf Zusatz von etwas Salpetersäure keine Coagulation erleidet.

Petrolatum liquidum. Farblos oder gelblich, geruch- und geschmacklos, von 0,875 bis 0,945 (nach Germ. von mindestens 0,880) spec. Gew., in alkoholischer Lösung neutral. Werden 5 Gm. mit 5 Gm. Aetznatron und 25 Gm. Wasser $\frac{1}{2}$ Stunde digerirt, und die hiernach abgesonderte wässerige Schicht mit Schwefelsäure übersättigt, so darf sich keine ölige Substanz abscheiden. Wird 1 Vol. mit 2 Vol. concentrirter Schwefelsäure 15 Minuten lang unter bisweiligem Schütteln in heisses Wasser ge-

stellt, so darf die Säure ihre Durchsichtigkeit nicht verlieren, und sich nicht dunkler als braun färben.

Petrolatum molle. Weiss bis gelblich oder gelb, vollständig amorph, geruch und geschmacklos. Schmilzt zwischen 40 und 45° C., und hat, geschmolzen, bei 60° C. ein spec. Gew. von 0,820 bis 0,840. Wie das vorige zu prüfen, ebenso das folgende

Petrolatum spissum. Weiss bis gelblich oder gelb, vollständig amorph, geruch- und geschmacklos, von der Consistenz eines Cerats, zwischen 45 und 51° C. schmelzend (nach Germ. fest, weiss, microkrystallinisch, bei 74 bis 80° C. schmelzend). Im geschmolzenen Zustande bei 60° C. von 0,820 bis 0,850 spec. Gew.

Paraldehydum. Neu. Löst sich in 8,5 Th. kaltem und in 16,5 Th. kochendem Wasser. Spec. Gew. nicht angegeben (nach Germ. 0,998). Geht bei Destillation mit etwas Schwefelsäure in gewöhnliches, bei 21° C. siedendes Aldehyd über. 8 Ccm. mit 8 Ccm. Alkohol und 1 Tropfen Phenolphtalein gemischt, müssen auf Zusatz von 0,5 Ccm. $\frac{N}{1}$ Kalilauge sich roth färben. Sonst wie Germ.

Pepsinum. Neu. Weiss oder gelblichweiss, amorph, pulverig oder schuppig, bei 38 bis 40° C. binnen 6 Stunden nicht weniger als sein 3000-(nach Germ. 100-) facher Gewicht frisch coagulirtes Eiweiss lösend. Giebt, mit der 9-fachen Menge Milchzucker gemischt, das Pepsinum saccharatum der U. S. Pharmacopöe.

Physostigminum salicylicum (*Physostigminae Salicylas*). Schmelzpunkt 179° C. Reagirt schwach sauer (neutral, Germ.). *Lichtscheu.*

Physostigminum sulfuricum (*Pysostigminae Sulphas*). Neu. Schmelzpunkt 105° C. Neutral. *Lichtscheu.*

Pilocarpinum hydrochloricum (*Pilocarpirae Hydrochloras*). Schmelzpunkt 197° C. Die 1-procentige wässerige Lösung ist neutral oder schwach sauer (schwach sauer, Germ.). Löst sich in concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung; ein hinzugebrachtes Splitterchen von Kaliumdichromat löst sich darin nach und nach mit lebhaft dunkelgrüner Farbe.

Pilulae. Die Zahl der Pillenvorschriften (15) ist dieselbe geblieben, indem für die 2 gestrichenen (Pil. Ferri comp. und Pil. Galbani comp.) 2 andere (Pil. cathart. veget. und Pil. Ferri Carbonatis) neu eingeführt wurden. Von den 13 bisherigen Vorschriften ist nur 1 (zu Pil. Aloës) ganz unverändert geblieben, 13 erfahren hinsichtlich der Grösse oder Zusammensetzung der Pillen unerhebliche Veränderungen, während 2 (Pil. Antimonii comp. und Pil. catharticae comp.) sich von der bisherigen Zusammensetzung stärker unterscheiden. Die nicht als gesammte Pillen, sondern nur als Pillenmassen aufgenommenen Massa Copaibae und Hydrargyri sind unverändert geblieben; bei Massa Ferri Carbonatis ist das Natriumcarbonat von 11 auf 10 Th. herabgesetzt, so dass, ebenso wie bei dem neu aufgenommenen Pil. Ferri Carbonatis (da das Kaliumcarbonat doch nur 95 Proc. K_2CO_3 zu enthalten braucht) das Eisensulfat in geringem Ueberschusse bleibt.

Podophyllinum (*Resina Podophylli*). Amorphes Pulver, dessen Farbe von grauweiss oder blass grünlichgelb bis gelblichgrün wechselt und bei einer 35° C. übersteigenden Temperatur dunkler wird. In Alkohol nach allen Verhältnissen löslich und damit eine schwach saure Lösung bildend. Aether löst 15 bis 20 Proc., kochendes Wasser gegen 80 Proc. davon.

Pulveres. Der Feinheitsgrad gepulverter Substanzen wird, wie bisher, durch Zahlen bezeichnet, welche mit der Zahl der Maschen übereinstimmen, die das zu verwendende Sieb auf 1 Zoll (oder 2,5 Cm.) seiner Länge enthält. Für das feinste Pulver dient ein Sieb mit 80 oder mehr Maschen auf 1 Zoll (30 auf 1 Cm.) Länge; dann folgen Siebe mit 60, 50, 40, 20 Maschen auf 1 Zoll, oder mit 24, 20, 16, 8 Maschen auf 1 Cm. Länge, nach Bedarf auch Zwischenstuffen. Von Pulvern, deren Feinheitsgrad in dieser Weise vorgeschrieben ist, soll sich durch ein Sieb, welches im Linear-Zoll 10 Maschen mehr als das dazu bestimmte enthält, nicht mehr als $\frac{1}{4}$ ihrer Menge absieben lassen.

Die zusammengesetzten Pulver der U. S. Pharmacopöe haben weder Zugang noch Abgang, auch nur wenig Veränderungen erfahren. Zu Pulvis aromaticus ist jetzt ausdrücklich Ceylon-Zimmt vorgeschrieben. Bei P. Glyyrrhiz. compositus sind statt 80 Th. Fenchelpulver, 4 Th. Fenchelöl und 76 Th. Süssholzpulver verordnet. Der Camphorgehalt des P. Morphin. comp. ist von 20 auf 19 Th. herabgesetzt.

Pyrogallol. Neu. Mit der Germ. in allem Wesentlichen übereinstimmend. *Lichtscheu.*

Pyroxylinum. In ein auf 32° C. abgekühltes Säuregemisch aus 1400 Ccm. (= 1980 Gm.) Salpetersäure und 2200 Ccm. (= 4037 Gm.) Schwefelsäure werden 100 Gm. gereinigte Baumwolle eingetragen und damit (bisher 10 Stunden oder) so lange in Berührung gelassen, bis eine ausgewaschene Probe in einer Mischung aus 1 Vol. Alkohol und 3 Vol. Aether sich gut löslich zeigt. Dann wird das sorgfältig ausgewaschene Product bei höchstens 60° C. getrocknet, und locker verpackt in Mengen von etwa 25 Gm. in gut verschlossenen Gefässen, im Kalten und Trocknen, fern von Feuer und Licht, aufbewahrt. Bisher wurden auf 100 Gm. Baumwolle nur 1000 Gm. Salpetersäure und 1200 Gm. Schwefelsäure verwendet.

Radices und Rhizomata. Unter allen Gruppen von Arzneikörpern zeigen die Wurzeln und Rhizome die geringsten Aenderungen; gestrichen ist keines der bisherigen, neu aufgenommen ist nur Rhizoma Convallariae und neben dem beibehaltenen spanischen das russische Süssholz. Einige Stammpflanzen haben andere Benennungen erhalten, sei es durch Aenderung der Gattungsnamen, Agropyrum statt Triticum, Dryopteris statt Aspidium, Veronica statt Leptandra, oder der Artennamen oder auch der Autorennamen. Für Rheum ist jetzt Rheum officinale Baillon als alleinige Stammpflanze angeführt; bemerkt ist dabei noch, dass Rhabarber von sehr poröser Beschaffenheit, von innerlich dunkelbrauner Farbe oder auffällig schleimigem Geschmack zu verwerfen ist. Gesunde Ipecacuanha ist um so werthvoller, je dicker ihre Rinde im Verhältniss zum Holzkern ist. Für Cypripedium bleibt noch zu bemerken, dass die Länge der Wurzeln des Rhizoms von der vorigen Pharmacopöe auf 10 bis 50, von der jetzigen auf 10 Cm. angegeben wird.

(Fortsetzung folgt.)

On the Characters of Terebene.

By Dr. *Fred. B. Power* and Dr. *Clemens Kleber.*

Although the preparation known as *terebene* has been used to a greater or less extent medicinally for a number of years, both in this country and in Europe, it has received official recognition for the first time in the U. S. Pharmacopoeia of 1890. With regard to its chemical and physical characters considerable confusion has hitherto existed, and several statements in chemical literature concerning it, which our recent investigation would indicate to be quite incorrect, have descended from one publication to another, and have thus unavoidably also been transferred to the text of the new U. S. Pharmacopoeia.

It is the purpose of the present article to refer as briefly as possible to the earlier literature of the subject, to present the results of our own investigation, and thereby to indicate what we believe to be the true characters and composition of this preparation.

The name "terebene" appears to have been first applied by Soubeiran and Capitaine,[1]) in 1840, to the liquid obtained by conducting the vapors of so-called artificial camphor (pinene hydrochloride) through a tube filled with caustic lime and heated to 195° to 200° C. These authors remark that it is the *camphene* of Dumas, or Blanchet and Sell's *dadyl*, and observed its optical inactivity; but although its boiling point is stated to be 135° C., which is possibly a misprint, it must have consisted of the hydrocarbon which in our present nomenclature we know as *camphene*, and which boils at about 160° C.

Deville,[2]) in 1841, in his investigation of oil of turpentine, applies the name "terebene" to the product obtained by the decomposition of the so-called liquid camphor, and which presumably consisted chiefly of *dipentene*, while giving the name of *camphene* to the so-called base of solid, artificial camphor. He also appears to have been the first to state that it can be obtained by the action of concentrated sulphuric acid on oil of turpentine, and in fact noted the proportions and method of procedure which have since been generally adopted for the preparation of terebene. It was described as having an agreeable, thyme-like odor, and the same specific gravity and boiling point as oil of turpentine, but devoid of optical rotatory power, by which means the absence of unaltered oil of turpentine was to be determined.

Riban[3]) subsequently made an investigation of the subject, and was led to regard the body commonly known as terebene as a mixture of cymol and what he termed *true terebene*, the latter being described as a colorless, mobile liquid, having a faint, peculiar odor, boiling at 155° to 156° C., and not congealing at —27° C.

Hager[4]) also gave a method of preparation by treating oil of turpentine with ten per cent. of its weight, or more if necessary, of concentrated sulphuric acid, and distilling. The product was described as a colorless, transparent fluid, having the odor of thyme, the specific gravity 0.860, and boiling at 156° C. Essentially the same process is given by Hirsch,[1]) Flückiger,[2]) B. Fischer,[3]) and numerous other authors, all of whom describe terebene as an optically inactive liquid, boiling at 156°, or between 156° and 160° C.

Armstrong and Tilden[4]) in an extended investigation entitled: "On the action of sulphuric acid on hydrocarbons of the formula $C_{10}H_{16}$, review the work of Riban, and state that they are able by their experiments to eliminate terebene from the list of known compounds, by which is meant, of course, that it is not a simple, definite substance. They prepared terebene by the action of concentrated sulphuric acid on oil of turpentine until it became optically inactive, and found the yield of crude product to be about 20 to 25 per cent. of the volume of the original oil. On fractional distillation they obtained the following result: Below 155° C. very little passed over, but quite a large portion boiled near 160° C. Between 160° and 170° C. but relatively little was obtained, and *the main portion of the product boiled between 173° and 180° C.* That which passed over above 180° C. appeared to consist of unavoidable products of oxidation. The portion boiling at about 160° C. is stated to represent the terebene of Riban, but, instead of being a compound remaining liquid at —27° C., as Riban described it, Armstrong and Tilden say that by cooling with ice it can not only be converted into a solid mass, but by careful fractional distillation forms a solid, handsomely crystallizable compound at ordinary temperatures. From the melting point of this compound (about 50° C.) the authors conclude that it is nothing more than inactive *camphene*. The portion distilling between 170° and 180° C. consisted chiefly of a mixture of cymol with about twice its volume of a hydrocarbon of the same composition as the original oil of turpentine, but, as it appears, boiling at about 178° C. This was regarded as *terpilene* (dipentene). The portion boiling between 160° and 170° C. consisted of a mixture of the previously mentioned hydrocarbons, but contained, as also that boiling above 170° C., a small amount of a paraffin-like hydrocarbon, $C_{10}H_{20}$, which is also formed by the action of iodine upon camphor.[5])

With regard to the relative proportion of the different products, Armstrong and Tilden state that about 20 per cent. of the crude terebene consists of hydrocarbons which are not further changed by a somewhat dilute sulphuric acid, namely: *cymol* and the above *paraffin-like hydrocarbon*, while the remainder may consist of about one-third *camphene* and two-thirds *terpilene* (the latter being undoubtedly a mixture of dipentene and terpinene).

By the action on oil of turpentine of a dilute sulphuric acid (equal volume of English acid and

---

[1]) *Liebig's Annalen*, 1840. Bd. 34, p. 314.
[2]) *Liebig's Annalen*, 1841. Bd. 37, p. 178.
[3]) *Comptes rendus*, June 23, 1873, and *Chemical News*, July 28, 1873.
[4]) *Pharm. Centralhalle*, Nov. 8, 1877, p. 369.

[1]) *Handbuch der pract. Pharmacie*, II, p. 500.
[2]) *Pharm. Chemie*, II, p. 399.
[3]) *Die neueren Arzneimittel*, V. Edit. 1893, p. 267.
[4]) *Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, XII, 1879, pp. 1752—1756.
[5]) *Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, XI, p. 151, and XII, p. 1756, 1759—61.

water), and heating to about 80° C., the authors state that an inactive product is slowly obtained, which, after distillation with steam, amounts to about 50 per cent. of the original oil, and appears to consist mostly of *terpilene* (dipentene).

The *crude colophene*, which remained after the distillation of the crude terebene by steam, formed a very thick liquid. When distilled by itself it becomes decomposed at a relatively low temperature, and if the distillate be subsequently distilled in a current of steam, a distillate amounting to about 25 per cent. of the original volume of substance is obtained. This *colophene distillate* was found to consist chiefly of the same substances as the crude terebene, namely: *camphene*, *cymol*, and *terpilene*, the first of these, however, in somewhat larger amount than in crude terebene. From the residue, boiling at about 200° C., a considerable amount of crystallizable, inactive *borneol* was also obtained.

In the above experiments of Armstrong and Tilden both the dextrogyrate American oil of turpentine and the laevogyrate French oil was used, but the same results were always obtained.[1])

If we accept the statement of Deville, Riban, and others regarding the boiling point of terebene, as being about 156° C., or between 156° and 160° C., it would naturally have to be considered as consisting chiefly of inactive pinene, for, with the exception of camphene (boiling point about 160° C.), all the other known terpenes have a considerably higher boiling point. That the same statement regarding the boiling point of terebene is given by so many authors is doubtless to be explained by assuming that they have mostly relied upon the same original publications, and have not verified its correctness by their own observations. On the other hand, Richter[2]) and Schmidt[3]) regard pure terebene as synonymous with optically inactive camphene, and the latter author also notes that the portions of so-called crude or commercial terebene boiling above 160° C., consist of a mixture of terebene (*i. e.* camphene), terpinene, dipentene, and cymol, with a small amount of a paraffin-like hydrocarbon, $C_{10}H_{20}$.

Having recently had occasion to prepare considerable amounts of terebene, we have considered it very desirable to again subject this preparation to a careful study, in order that from our own observations we might be able to obtain a clearer view and more exact knowledge of its chemical composition. As a result of our investigation, we may state that by the action of sulphuric acid upon oil of turpentine, with the use of the most varying proportions and temperatures, it has not been possible for us to obtain any considerable amount of a product having so low a boiling point as that generally stated for terebene, namely, 156° to 160° C. On the contrary, when the action of the acid was continued to the point of complete optical inactivity a product was obtained which began to boil at about 170° C., and from which only by careful and repeated fractionation a relatively small amount could be isolated which boiled below 160° C. Under these circumstances we were compelled to restrict ourselves, through the observance of definite conditions, to the problem of obtaining a product which should be as constant as possible in its composition.

The terebene prepared by us has the following characters. It is a perfectly colorless, and optically completely inactive liquid, having a very agreeable, cymol-like odor. Its specific gravity is 0.855 at 15° C. By the first distillation the following fractions were obtained:

172° to 175° C.	175° to 178° C.	178° to 181° C.	181° to 184° C.
39.6%.	32.5%.	15.8%.	12.1%.

The results of a more complete examination conform well in general with those obtained by Armstrong and Tilden and by Wallach in their investigation of the products formed by the action of sulphuric acid on oil of turpentine.

Our terebene was subsequently subjected to a very careful and oft-repeated process of fractional distillation, with the use of an effective columnar apparatus, and the separate fractions were then further examined, with the following results:

1. An exceedingly small fraction was obtained having a boiling point of 155° to 157° C., which, like all the other fractions, was optically inactive, and which was presumed to contain pinene. Nevertheless, even after many experiments we did not succeed in preparing therefrom the nitroso-chloride, which is so easily obtained from pinene. We are therefore positively convinced, notwithstanding the earlier statements, which were naturally accepted by the Pharmacopoeia, that *in the preparation of terebene by the action of sulphuric acid on oil of turpentine no inactive pinene is formed.*

2. A fraction, boiling at 159° to 162° C. (amounting to about 5 per cent.), was heated with a chromic acid mixture for ten hours in a flask with inverted condenser. After cooling, crystals separated on the surface of the liquid, which, after being freed from adhering oily liquid, and repeated sublimation at a gentle heat, were found to fuse at 175° to 176° C. The substance was thus, as well as by its characteristic odor, readily recognized as common camphor. It was also thus proved, as had already been observed by Armstrong and Tilden, that terebene contains *camphene*, although the amount of the latter observed by us is very much less than that found by the above mentioned authors. It must remain undecided whether in our experiments a part of the camphene originally formed had become polymerized by the action of the sulphuric acid, or whether oil of turpentine itself may not possibly contain varying amounts of camphene, the detection of which therein would not seem to be very easy.

3. A fraction, boiling between 170° and 176° C., which was quite considerable in amount, was shaken with potassium permanganate, while being kept cool, until even after continued agitation the violet color remained permanent, and the unoxidized hydrocarbons then separated by distillation with steam. On agitating the product with concentrated

---

[1]) Flawitzky (*Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, XII, 1879, p. 1022), by the action of sulphuric acid upon French oil of turpentine obtained an optically inactive product boiling at about 175° C.

[2]) *Chemie der Kohlenstoffverbindungen*, VI, Edit. 1891.

[3]) *Pharm. Chemie.* Bd. II, 1889—90, p. 972.

sulphuric acid, it dissolved with the exception of a very slight residue; and this portion remaining unattacked by both potassium permanganate and sulphuric acid is presumed to be the paraffin-like hydrocarbon, $C_{10}H_{20}$ (possibly hexahydrocymol), observed by Armstrong and Tilden, although the amount we obtained was not sufficient for a further examination. The portion soluble in sulphuric acid consisted of *cymol*, as, when oxidized with a boiling solution of potassium permanganate, it readily afforded the oxy-isopropylbenzoic acid (fusing at 156° C.), together with some terephtalic acid. A portion, boiling at 175° to 177° C., was tested for the possible presence of cineol, but we did not succeed in obtaining therefrom the characteristic cineol hydrobromide.

4. The chief fraction of the terebene, boiling between 178° and 182° C., proved to be a mixture of *dipentene* and *terpinene*, the former of which was identified by the formation of the tetrabromide (fusing point 125° C.), and the terpinene by its characteristic nitrite (fusing point 155° C.).

Although by the first distillation of the freshly prepared terebene all distilled over up to a temperature of 184° C., by repeated fractionation higher boiling portions were constantly obtained, while a resinous residue remained in the flask. It was considered that in the portion boiling from 185° to 190° C. terpinolen might be present, but we did not succeed in obtaining therefrom a solid tetrabromide, and must therefore conclude that this hydrocarbon is not contained in terebene. Moreover, as it is a terpene which is readily changed, it would, even if formed as an intermediate product, most likely become further decomposed by the action of the sulphuric acid. The fractions, boiling above 184° C., probably consist of products of oxidation, for terebene itself very quickly resinifies by exposure to the air, and should therefore always be kept in well-stoppered bottles.

With regard to the so-called *colophene*, which remains behind in the preparation of terebene after distillation with steam, we are not able to confirm the previously recorded statements that it becomes decomposed at quite a low temperature with the formation of camphene, etc. The product, washed with caustic soda, developed indeed on subsequent distillation, as soon as a certain temperature was reached, sulphurous acid, and a very small amount of a body distilled over which boiled at about 170° C. The chief portion, however, boiled above 300° C., and formed a yellowish, thick liquid, which apparently consists of diterpenes.

In connection with this investigation it seemed of interest to ascertain the character of some commercial terebenes. Two samples from well known chemical houses, in original packages, were examined with the following result:

Terebene I. This was a colorless liquid, having a turpentine-like odor, and an optical rotation of + 0° 40′ in a 100 mm. tube. On distillation the following fractions were obtained:

Below 160° C.	160° to 165° C.	165° to 170° C.	Above 170° C.
29.5%.	47.5%.	11.5%.	11.5%.

This preparation, after being treated in the cold with dry hydrochloric acid gas, showed an optical rotation of — 1° 30′. It was therefore evident, in accordance with the observations of Wallach,[1]) that it consisted simply of a mixture of dextrogyrate (American) and laevogyrate (French) oil of turpentine, and can naturally have no other therapeutic properties than are possessed by the ordinary rectified oil of turpentine.

Terebene II. This was a slightly yellowish liquid, having both a cymol- and turpentine-like odor, and an optical rotation of + 9° 20′ in a 100 mm. tube. On distillation the following fractions were obtained:

Below 160° C.	160° to 165° C.	165° to 170° C.	Above 170° C.
4.5%.	42.8%.	27.5%.	25.2%.

This preparation, considering its high degree of optical rotation, had evidently been prepared by the action of sulphuric acid on American oil of turpentine, but without a sufficiently prolonged action of the acid. By such a procedure a larger yield is obtained, for when the action of the acid is continued until complete optical inactivity is attained a considerable degree of polymerization takes place, and products are formed (the so-called *colophene*), which can no longer be distilled with steam heat.

In consideration of the characters of the terebene prepared by us, it is also of interest to note that they are quite in accord with the observations made by Jayne and Chase,[2]) although these writers confined their investigation to the determination of the physical constants: optical rotation, specific gravity and boiling point, and did not include the identification of the chemical constituents of terebene. They found that while most of the commercial preparations afforded considerable fractions boiling below 160° C., these same specimens likewise showed a marked degree of optical activity, thus proving the presence of unaltered oil of turpentine. On the other hand, a preparation made by themselves, and which was nearly inactive (rotation + 0° 3′), was found to distill between 170° and 185° C., no portion of the liquid boiling below 170° C.

In conclusion, the results of our investigation may be summarized as follows: The preparation known as terebene, when prepared by the action of concentrated sulphuric acid on oil of turpentine until an optically inactive product is obtained, as originally suggested by Leville (*loc. cit.*), *does not contain pinene*, nor is it considered probable that pinene can withstand the action of concentrated sulphuric acid without becoming converted into isomeric terpenes having higher boiling points[3]). The boiling point of the preparation generally recognized as "terebene" is therefore considerably higher than is stated in most of the text-books of

---

[1]) *Annalen der Chemie*, Bd. 252, p. 157.

[2]) *Amer. Journ. Pharmacy*, 1887, pp. 65—68.

[3]) Wallach (*Ann. der Chemie*, Bd, 258, p. 345) was the first to obtain *pure inactive pinene*, and that was by decomposing pinene nitroso-chloride with aniline:

$$C_{10}H_{16}NOCl + C_6H_5—NH_2 = H_2O + HCl + C_6H_5N_2C_6H_4NH_2 + C_{10}H_{16}.$$

He also showed that it remained inactive by the action of halogen acids. A body previously regarded as inactive pinene had been obtained from a low boiling fraction of oil of sage and from oil of mace (*Ann. der Chem.* Bd. 252, pp. 104 and 157), but as it became laevorotatory by the action of halogen acids, it was subsequently assumed to consist simply of a mixture of equal parts of dextrogyrate and laevogyrate pinene.

chemistry, and adopted by the U. S. Pharmacopoeia, which is 156° to 160° C., and by no means confined to such narrow limits. We may suggest that a more correct definition of terebene might be formulated somewhat as follows: *An optically inactive liquid, obtained by the action of concentrated sulphuric acid on oil of turpentine, and subsequent rectification, and consisting for the most part of the hydrocarbons dipentene and terpinene, with some cymol and camphene. Specific gravity about 0.855 at 15° C. Boiling point between 170° and 185° C.*

In view of these results, the statement of the Pharmacopoeia that "in its chemical properties it resembles oil of turpentine" can also no longer be considered tenable, and should be omitted in a subsequent revision, for such a mixture of hydrocarbons can naturally not resemble pinene in its chemical deportment.

With regard to the medicinal uses of terebene, it may be briefly noted that it has been recommended as a valuable stimulant expectorant, especially in that form of chronic bronchitis known as winter cough. It is also stated to be an active antiseptic and germicide.[1])

Laboratory of Fritzsche Bros., Garfield, N. J., Dec., 1893.

On Podophyllin.

(Second Paper).

By Dr. *H. Endemann*, Chemist in New York.

In addition to the statements made in my first paper, (Rundschau, Vol. 11, p. 289), I have to add the following:

I have examined Podophyllin root directly by by extracting it with very diluted sulfuric acid. The extract was carefully concentrated and then precipitated by alcohol. It was found that the bitter principle extracted from the root, passed all into the alcoholic solution.

After removing the alcohol by evaporation and making the solution alkaline and extracting with ether, an alkaloid was separated which, however, was neither liquid nor did it give an odor of opium on treatment with acids.

I consider that the want of these properties is due to the fact, that the Podophyllin previously examined was adulterated with a foreign substance, probably the residue from the manufacture of morphin and other opium alkaloids.

The alkaloid remained as an amorphous gum on the evaporation of ether. It is soluble in hydrochloric acid, and if care be taken not to have an excess of hydrochloric acid, dries on spontaneous evaporation to a gum.

With an excess of hydrochloric acid, evaporated on a waterbath, it splits up into the hydrochloride of an alkaloid and an acid body. 100 parts of the amorphous base yielded 76 parts of acid.

The hydrochloride of the new base crystallizes well.

The original base gives with Molybdenum sulfuric acid a dark-violet solution, which gradually becomes lighter then green.

The secondary base with same reagent becomes blue in contact with the reagent but dissolves then with almost no color.

The acid dissolves at once dark brown, becomes gradually more violet, then lighter, and finally green.

The yield from the root which, however, was not completely extracted, was about 0.1 gm. per pound of the root taken.

While the root contains therefore an alkaloid such as described, while Podophyllin prepared according to the Pharmacopoeia does not, it is evident, that this constituent must be found in the alcoholic liquor after the precipitation of the Podophyllin proper. The proper place to look for it would be therefore this waste liquor, which I shall try to obtain to examine the nature of this alkaloid more thoroughly especially for the purpose of determining its identity or non-identity with known alkaloids.

In case it should be oxyacanthin the differences in statements as to color reactions by Dragendorff and Hesse would easily be solved. Dragendorff would extract the real Oxyacanthin, and Hesse's Oxyacanthin should by analogy be called Oxyacanthinin.

[1]) *British Medical Journal*, July, 1884, and Dec., 1885.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Zur Kenntniss der Atropa-Alkaloide.

Zur Entscheidung der Frage, ob die Behauptung Merck's, dass das Atropamin mit dem Apoatropin Pesci's identisch sei, zutreffe, hat O. Hesse die Untersuchung beider Körper von Neuem aufgenommen. Als Hauptunterschiede beider Basen wurden bis jetzt hervorgehoben, dass das Apoatropin sich mit Ammoniak intensiv violet färbte, krystallisirbar sei und bei der Spaltung Tropin liefere, während Atropamin durch Ammoniak keine Färbung erleide, keine Krystalle bilde und bei der Spaltung — nach vorheriger Umwandlung in Belladonnin — kein Tropin gebe.

Durch Einwirkung einer Salpetersäure vom spec. Gew. 1,268 wurde kein Apoatropin aus bezw. Atropinsulfat erhalten. Erwärmt man das Atropin bezw. dessen Sulfat mit dieser Säure, bis sich rothe Dämpfe bilden, so lässt sich in dem Einwirkungsproduct *p*-Nitrobenzoesäure nachweisen. Salpetersäure vom spec. Gew. 1,381 führt zwar das Atropin zum Theil in Apoatropin über, doch werden hierbei auch Nitroproducte gebildet; diese treten nicht auf, wenn man Atropin einfach bei gewöhnlicher Temperatur 24 Stunden lang mit dieser Säure stehen lässt. Apoatropin wird ausserdem gebildet, wenn Atropin- oder Hyoscyaminsulfat unter Abkühlung in Schwefelsäure gelöst und diese Lösung sofort in kaltes Wasser gegossen wird, oder wenn Atropin, Hyoscyamin oder deren Sulfate kurze Zeit mit Essigsäure-, Benzoesäure- oder Phosphorsäureanhydrid auf 85° erhitzt werden. E. Schmidt hat das Atropin durch zweistündiges Kochen mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat am Rückflusskühler in Apoatropin übergeführt. Die durch die Einwirkung eines der angeführten Agentien gewonnene Masse wurde behufs Abscheidung des Apoatropins mit Wasser versetzt, die verdünnte Lösung unter Abkühlung mit Ammoniak übersättigt, mit Chloroform ausgeschüttelt und der Verdunstungsrückstand in Salzsäure gelöst; aus dieser Lösung wurde mit Hülfe von Chlornatrium das Chlorhydrat dargestellt und durch Umkrystallisiren gereinigt. Durch Zerlegen des letzteren mit Ammoniak und Ausschütteln mittelst Aethers wurde beim freiwilligen Verdunsten des Lösungsmittels das freie Apoatropin meist amorph erhalten. Wird die amorphe Masse mit einem Krystall von Apoatropin geimpft, so wird sie krystallinisch und kann durch Umkrystallisiren aus Aether wieder krystallinisch gewonnen werden. Wird der durch Ammoniak in salzsaurer Lösung des Apoatropins hervorgerufene weisse Niederschlag in mässig concentrirter Salzsäure gelöst und diese Lösung wiederholt bei 80° C. eingedampft

unter erneutem Zusatz von Salzsäure, so wird das Apoatropin in Belladonnin übergeführt. Diese Umwandlung findet auch statt beim Erwärmen des Apoatropins mit concentrirter Salzsäure, beim Auflösen desselben in concentrirter Schwefelsäure, beim Kochen mit Alkalilauge; auch setzt sich die alkoholische Lösung beim Stehen in diesem Sinne um, ebenso wird das Apoatropin beim Erhitzen über seinen Schmelzpunkt, am besten bei 120—130° C., in Belladonnin übergeführt. Diese Eigenschaften, sowie die des Chlorhydrats des Golddoppelsalzes, des Platinsalzes des Apoatropins stimmen mit denen des Atropamins so auffallend überein, dass an der Identität beider Alkaloide kein Zweifel mehr sein kann.

Belladonnin entsteht, wie bemerkt, mit Leichtigkeit aus Apoatropin, desgleichen aus Hyoscyamin oder Atropin beim Erhitzen auf 120—130° C. Beim langsamen Steigern der Temperatur verwandelt sich das Hyoscyamin erst in Atropin, dieses in Apoatropin und letzteres fast sofort in Belladonnin. Das Chlorplatinat enthält 3 Molecüle Krystallwasser und schmilzt, davon befreit, bei 229° C.

Wird das Apoatropin mit concentrirter Salzsäure 8 Stunden lang bei 85—100° C. erhitzt, so lässt sich aus der resultirenden Masse durch Zusatz von Platinchlorid ein Product isoliren, welches als Belladonninplatinchlorid erkannt wurde. Aus dessen Mutterlaugen liess sich eine beträchtliche Menge Tropinplatinchlorid gewinnen. Geschieht das Erhitzen mit Salzsäure 16 Stunden lang bei 140° C., so wird der Hauptsache nach Bellatropin in dem Reactionsproduct gefunden, dessen Platinsalz prächtig krystallisirt, wasserfrei ist und bei 212° C. schmilzt. Das Goldsalz ist ebenfalls wasserfrei und schmilzt bei 163° C. Das freie Bellatropin wird aus dem Chlorhydrat, aus dem Platinsalz durch Zerlegen mittelst Schwefelwasserstoffs dargestellt, durch Uebersättigen mit Natronlauge und Ausschütteln mit Chloroform gewonnen. Aus Chloroform krystallisirt es in farblosen Prismen, die in Aether und Alkohol leicht, weniger leicht in Wasser löslich sind.

[Lieb. Ann. Chem. 1893, S. 277, 290, und Chem. Zeit. Rept. 1893, S. 316.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Einfluss der Feuchtigkeit auf das Zustandekommen chemischer Reactionen.

H. B. Baker ist bei Studien über den Einfluss der Feuchtigkeit auf das Zustandekommen chemischer Reactionen zu interessanten Resultaten gekommen. Danach spielt die Feuchtigkeit bei allen bekannten chemischen Reactionen eine wichtige Rolle, und unter Ausschluss jeder Spur von Feuchtigkeit verlaufen viele Reactionen in ganz anderer Weise, als bisher angenommen wurde. So verbrennen weder Kohle noch Schwefel oder Phosphor beim Erhitzen im Sauerstoff, wenn dieselben ebenso wie das Gas selbst in vollkommen trockenem Zustande sich befinden. Trocknet man Ammoniak durch Kalk und Phosphorsäureanhydrid, Chlorwasserstoff durch Schwefelsäure und Phosphorsäureanhydrid, so entsteht beim Mischen der beiden Gase weder die Bildung von Chlorammoniumnebeln, noch tritt eine Volumenverminderung ein; es scheint demnach der Schluss berechtigt, dass diese beiden Gase in trockenem Zustande überhaupt nicht auf einander einwirken. Trockenes Schwefeltrioxyd vereinigt sich nicht mit Kalk oder Bariumoxyd oder Kupferoxyd. Auch treten beim Vermischen von trockenem Stickoxyd mit Sauerstoff keine braunen Dämpfe von Stickstoffdioxyd auf.

[Pharm. Zeit. 1893, S. 739.]

Ueber Jodquecksilber und Jodquecksilber-Jodkalium als Reagens auf Alkaloide.

Jodquecksilber oder Jodquecksilber-Jodkalium empfiehlt sich als Reagens besonders desshalb, weil es mannigfaltige Unterschiede darbietet, je nachdem es heiss oder kalt, mit oder ohne Hilfe von organischen oder mineralischen Säuren, mit Alkali oder endlich mit Alkohol angewandt wird. Für manche Stoffe ist das eine, für manche das andere ein schärferes Reagens, so dass sie sich in günstigster Weise ergänzen. Tanret studirt in vorliegender Untersuchung die Anwendung des Jodquecksilber-Jodkaliumdoppelsalzes auf Alkaloide, welches als Reagens von Winckler, Planta, Delfs, Mayer, Valser bekannt ist, welche Forscher indess abweichende Vorschriften gegeben haben. Tanret vergleicht die Empfindlichkeit der nach den verschiedenen Vorschriften bereiteten Lösungen und giebt derjenigen von Valser den Vorzug (d. h. derjenigen ohne grossen Ueberschuss von KJ (Valser, Delfs, Grove), während Mayer einen Ueberschuss von KJ vorschreibt), da sie Atropin noch in der Verdünnung 1:40,000, Morphin 1:10,000 und Cicutin 1:8000 niederschlägt. Nach der Vorschrift von Valser sollen 10 Gm. Doppelsalz in 100 Gm. Wasser aufgelöst werden. Die Lösungen, in welchen die Alkaloide durch das Reagens nachgewiesen werden sollen, dürfen keinen Alkohol und nur möglichst wenig Essigsäure enthalten, und man giebt das Reagens tropfenweise bis zum Erscheinen des Niederschlages oder einer bleibenden Trübung; das umgekehrte Verfahren giebt schlechte Resultate.

Bezüglich der Frage, ob in alkalischer oder saurer Lösung zu arbeiten ist, welche die früheren Forscher abweichend beantwortet haben, kommt Tanret zu folgenden Resultaten: 1) Das nach Valser bereitete Reagens ist für die Mehrzahl der nicht flüchtigen Alkaloide in saurer, neutraler und alkalischer Lösung von gleicher Empfindlichkeit. Für diese Alkaloide ist auch das Mayer'sche Reagens zuverlässig. 2) Die Reaction ist weit empfindlicher gegenüber den Salzen der flüchtigen Säuren, als gegen die freien Säuren. 3) Bei einigen Salzen flüchtiger Alkaloide, die in grösserer Verdünnung nicht mehr nachgewiesen werden, wird die Empfindlichkeit erhöht durch Hinzufügen einiger Tropfen Sodalösung 1:10. 4) Da auch viele andere Körper in saurer Lösung durch das Reagens gefällt werden, so sind Alkaloide immer in neutraler Lösung zu untersuchen, ausgenommen hiervon sind einige Alkaloide wie Caffein, Theobromin, Colchicin und vielleicht einige schwache Basen, für welche besondere Verhältnisse gelten. Chinin giebt in schwefelsaurer Lösung mit dem Mayer'schen Reagens einen Niederschlag noch in Verdünnung bis zu 1:20,000. Theobromin giebt bei Gegenwart von Schwefelsäure eine Fällung mit Bouchardat'schem Reagens (1 Th. Jod, 1 Th. Jodkalium, 50 Th. Wasser). Colchicin giebt mit Mayer'schem Reagens einen Niederschlag und erfordert dabei um so grösseren Zusatz von Schwefelsäure, in je verdünnterer Lösung es vorhanden ist.

In einer Tabelle ist eine Uebersicht über die Empfindlichkeit des Reagens in seiner verschiedenen Anwendung gegeben.

[Journ. de Pharm. Chim., 1893, S. 433, und Chem. Zeit. Repert., 1893, S. 319.]

Dijodoform.

Als Dijodoform bezeichnet man das Tetrajodaethylen C_2J_4, dessen Entstehung man sich durch Austritt von zwei Molecülen Jodwasserstoff aus zwei Molecülen Jodoform denken kann ($2\,CHJ_3 - 2\,JH = C_2J_4$). Die Bildung dieser Substanz, die als Jodoformersatz empfohlen wird, erfolgt durch Einwirkung von elementarem Jod auf Perjodacetylen (C_2J_2), oder durch Einwirkung von Kalilauge und Jod auf Baryumcarbid, welches man am besten in Benzin oder Chloroform suspendirt. Die practischeste Darstellung des Präparates ist nach Bocquillon folgende: Man löst Dijodacetylen in Schwefelkohlenstoff, vermischt diese Lösung mit einer Lösung einer aequimolecularen Menge Jod in Schwefelkohlenstoff und verdampft das Gemisch unter möglichstem Abschluss der Luft. Es hinterbleibt das Dijodoform als in Wasser unlöslicher Rückstand, der aus Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzin, noch besser aber aus heissem Toluol umkrystallisirt werden kann. Aus letzterem Lösungsmittel erhält man es in Form wohl ausgebildeter, prismatischer Nadeln von gelber Farbe, die bei 192° C. schmelzen. — Dieselben zeigen, frisch dargestellt, so gut wie keinen Geruch und bleiben beim Aufbewahren im Dunkeln geruchlos. Dem Licht ausgesetzt, bräunen sie sich und nehmen nach und nach einen charakteristischen Geruch an. Es ist daher angezeigt, das Dijodoform in gelben oder rothen Flaschen aufzubewahren und es bei der Verarbeitung oder Dispensation möglichst wenig dem Tageslicht auszusetzen. — Gegen chemische Reagentien zeigt das Präparat im Allgemeinen ziemliche Widerstandsfähigkeit, selbst von kochender Salpetersäure wird es nicht angegriffen. Durch alkoholische Kalilauge in der Wärme wird es leicht unter Bildung von Jodkalium zersetzt — eine Reaction, die zur quantitativen Bestimmung des Jodgehaltes in diesem Präparate benützt werden kann.

Die neue Verbindung besitzt nächst dem Jodoform unter allen bekannten Antisepticis den grössten Jodgehalt und zeichnet sich vor diesen durch seine Geruchlosigkeit aus.

[Zeitsch. d. österr. Ap.-Ver., 1893, S. 810.]

Ueber den Nachweis von Nitriten im Harn.

Die Nitrite entstehen zuweilen in durch saure Gährung getrübten Harnen; warum nicht in jedem in saure Gährung übergegangenen salpetersäurehaltigen Harn Nitrite auftreten, ist nicht bekannt.

Der Nachweis von Nitriten mittelst Jodkaliumstärkelösung und Schwefelsäure besitzt für Harn nicht die genügende Empfindlichkeit, weil sowohl normale wie auch pathologische Harnbestandtheile Jod absorbiren. Zum qualitativen Nachweis von Nitriten im Harn sind nach A. Jolles in Wien geeignet: 1. Die Probe mit Sulfanilsäure und schwefelsaurem α-Naphthylamin (unterste Grenze bei 0,000032 Gm. N_2O_3 in 100 Ccm. Harn.) 2. Die sogenannte Schäffer'sche Probe, bestehend in Zusatz von Kaliumferrocyanid und Essigsäure (unterste Grenze bei 0,000045 Gm. in 100 Ccm.).

Zur annähernden quantitativen Bestimmung ist nur die colorimetrische Bestimmung nach Trommsdorff (mittelst Zinkjodidstärkelösung) verwendbar; nur muss der Harn entfärbt sein und die Bestimmung rasch durchgeführt werden. Die Methode von Deventer (Ber. d. Deutsch. chem. Ges., Bd. 26, S. 589) ist nach A. Jolles nicht zu empfehlen.

[Wiener med Blätter, 1893, 561, und Ph. Cent H., 1893, S. 663.]

Erkennung des Eisens im Kupfersulfate.

In einem Reagensglase überschichtet man nach G. Griggi 5 Ccm. der wässerigen Lösung (1 : 5) des zu untersuchenden Kupfersulfates mit 5 Ccm. einer ätherischen Lösung von Salicylsäure (1 : 10). Ist das Kupfersalz eisenhaltig, so erscheint an der Berührungsfläche die bekannte, schöne violette Färbung mehr oder weniger intensiv, je nach der Menge der Verunreinigung. [Chem. Ztg. Repert., 1893, S. 275.]

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Zur Cocainanästhesie.

Als wirksames Mittel, die Cocainanästhesie unschädlich zu machen, empfiehlt Gauthier einen Zusatz von Nitroglycerin (Trinitrin). Er verwendet folgende Lösung:

℞ Cocain hydrochl. 0,20
Sol. alcohol. Trinitrin. (100°) . . gtt. X
Aq. destill. 10,0

Eine Pravaz'sche Spritze dieser Lösung enthält also 2 Cgm. Cocain und 1 Tropfen der Trinitrinlösung. Seit Jahren hat Verfasser bei Anwendung dieser Lösung nicht den geringsten Nachtheil von Cocain mehr gesehen. Thomas in Marseille hat die genannte Lösung auch für die Schleimhaut des Rachens und des Kehlkopfes angewendet, und zwar erprobte er die Methode an 3 Fällen, die bei Anwendung von Cocain allein (in 10-procentiger Lösung) schwere Erscheinungen boten. In allen Fällen wurde das Cocain mit Trinitrinzusatz gut vertragen. Die von ihm gebrauchte Formel lautet:

℞ Cocain. hydrochl. 3,0
Sol. alcohol. Trinitrin. (100°) . . gtt. 150
Aq. destill. 30,0

Die Einpinselung dieser Lösung soll auf der Pharynx- oder Larynxschleimhaut nicht die bekannte Trockenheit erzeugen, die nach Cocainanwendung eintritt, sondern ein Gefühl von Frische. Das Nitroglycerin scheint die anästhesirende und vasoconstringirende Eigenschaft des Cocain nicht herabzusetzen. [Pharm. Zeit. 1893, S 739.]

Salipyrin (Antipyrinsalicylat)

bewahrt trotz der in jüngster Zeit in grösserer Anzahl an den Markt gebrachten neuen Heilmittel von ähnlicher Wirkung seinen Ruf als werthvollstes Antirheumaticum und Antineuralgicum, und erfreut sich dementsprechend eines stetig wachsenden Verbrauchs. Die Arbeiten des Prof. Dr. von Mosengeil, Dr. A. Hennig, Dr. O. Dornblüth, Dr. Argo, Dr. Gogrewe, Prof. Dr. F. Müller haben übereinstimmend ergeben, dass das Salipyrin geradezu ein Specificum gegen Influenza bildet und mit durchaus prompter Wirkung völlige Unschädlichkeit verbindet. Die im Gefolge der Influenza auftretenden febrilen Psychosen erfahren durch Salipyrin eine sehr günstige Beeinflussung.

Prof. Dr. von Mosengeil giebt in No. 98 der *Deutschen Med.-Zeit.* folgende specielle Anweisungen für den Gebrauch des Salipyrins gegen Influenza. Danach muss das Mittel beim ersten Auftreten der Symptome gegeben werden, weil dann gewöhnlich wenige Gaben und kleinere Dosen schon ausreichen. Dennoch seien nie, selbst bei täglich wiederholten Dosen von 2,0 bis 3,0 Gm. üble Nebenwirkungen zu beobachten. Eine angenehme Nebenwirkung sei vielmehr die nervenberuhigende und schlafbringende Eigenschaft desselben. Zu beachten ist, dass vor und nach dem Einnehmen 1½ bis 2 Stunden lang nichts gegessen werden soll, um eine Einbusse des Mittels an Wirksamkeit zu vermeiden.

[Pharm. Zeit. 1893, S. 763.]

Aeusserliche Anwendung der Salicylsäure bei Gelenkrheumatismus.

Salicylsäure soll mit Erfolg äusserlich auf die erkrankten Stellen bei Gelenkrheumatismus angewendet werden. Man verwendet dazu eine Mischung aus

Acid. salicyl. ..... 1 Th.
Alcohol. absol. ..... 5 "
Ol. Ricini ..... 10 "

welche morgens und abends in Compressenform applicirt und mit wasserdichtem Stoff bedeckt wird. Ebenso gut soll eine Mischung aus

Acid. salicyl. ..... 10 Th.
Chloroform ..... 1 "
Ol. Ricini ..... 100 "

sich eignen.

Auch eine Salbe aus

Acid. salicyl. ..... 1 Th.
Lanolin ..... 1 "
Ol. Terebinth. ..... 1 "
Adeps suill. ..... 10 "

ist anwendbar.

Jedenfalls ist diese Behandlungsweise ungefährlich, und, wo andere Mittel nicht befriedigenden Erfolg gehabt haben, allenfalls eines Versuches werth.

[Corresp. Bl. f. Schweiz. Aerzte, 1893, S. 709.]

Phenocoll gegen Malaria.

Die Beobachtung, dass Phenocoll ein wirksames Mittel gegen Malaria sei, welche zuerst von Prof. Albertoni in Bologna veröffentlicht wurde, hat seit dieser Zeit zahlreiche Bestätigungen gefunden. So fand Dr. Cucco das Mittel in 52 von 84 Malariafällen wirksam, Dr. Cicognani in 8 Fällen und Dr. Dall'Olio berichtet über eine ganze Anzahl durch verschiedene Aerzte mit Phenocoll geheilte Malariafälle. Letzterer erklärt das Mittel den Chininsalzen um 50 Proc. überlegen. Das Phenocoll pflegt gegen Malaria in Dosen von 1 Gm. für Erwachsene und 0,5 Gm. für Kinder unter 10 Jahren 2- bis 3-stündlich vor Eintritt der Fieberanfälle und auf die Dauer von niemals über 8 Tage verordnet zu werden.

[Pharm. Zeit. 1893, S. 739.]

(Loretin) Jodoxychinolinsulfonsäure.

Unter dem Namen "Loretin" haben die Höchster Farbwerke die Metajodorthooxychinolinanasulfonsäure in den Handel gebracht. Dieselbe bildet ein schön gelbes, krystallinisches Pulver, das seinem Aeussern nach an das Jodoform erinnert, aber völlig geruchlos ist. In Wasser und Alkohol ist es nur wenig löslich, in Aether und Oelen so gut wie unlöslich, dagegen bildet es mit derartigen Flüssigkeiten, namentlich auch mit Collodium, Emulsionen, die zu manchen Zwecken brauchbar sind.

Ebenso eignet sich das Loretinpulver oder auch ein feinpulveriges Gemisch mit einigen Procenten *Magnesia usta*, oder Talcum, als Streupulver auf Wundflächen und zum Einblasen in Wundcanäle.

Als Sulfonsäure bildet das Loretin mit Metalloxyden Salze; von diesen sind die Alkalisalze mit orangerother Farbe in Wasser leicht löslich, und namentlich die 2- bis 5-proc. Lösung des Natronsalzes empfiehlt sich zur Anwendung statt Carbolwasser zu Auswaschungen und zu Umschlägen. Das Kalksalz ist in Wasser unlöslich, und die Loretingaze ist mit dem schön rothen Kalksalze derart imprägnirt, dass in der mit Natronsalzlösung getränkten Gaze durch Eintauchen derselben in Chlorcalciumlösung das unlösliche Kalksalz in dem Gewebe niedergeschlagen ist.

Die Ungiftigkeit des Loretins ist durch Untersuchungen nachgewiesen worden. Bezüglich der Anwendungsweise des Loretins empfiehlt Prof. Schinzinger–Freiburg folgendes Verfahren: Während des Operirens werden die Wundflächen mit trockenen sterilisirten Gazetupfern gereinigt, dann durch die Naht geschlossen. Auf die geschlossene Wunde wird ein Deckverband mit Flocken von Wundwatte und Loretincollodium angelegt, Höhlenwunden werden mit Loretinpulver bestäubt oder mit Loretingaze tamponirt, in Hohlgänge werden Loretinstäbchen eingelegt. Der Wundverlauf geht meist ohne Fieber und ohne Eiterung vor sich. Sehr wichtig ist die absolut reizlose Wirkung auf die Haut. Prof. Schinzinger hat seit einem halben Jahre bei allen seinen Operationen das Loretin angewandt und keine Intoxicationen und keinen Todesfall zu beklagen. [Pharm. Ztg., 1893, S. 746.]

Creosot als Heilmittel gegen Tuberculose

bespricht Prof. Stoerck in einem Artikel des Archivs für Laryngologie. Indem er auf die Bewegung hinweist, welche die Koch'sche Erfindung hervorbrachte und die Enttäu-

schung, die den übertriebenen Hoffnungen folgte, bemerkt er, dass der scharfsinnige, unermüdliche Forscher doch auf der richtigen Fährte war, was die Erfolge der Serum-Therapie beweisen. Das Creosot aber, welches ohne Prüfung in blindem Eifer angewendet werde, richte mehr Schaden als Nutzen an. Den Berichten Revillet's in Cannes, der nur günstige Resultate erzielt haben will, stehen die Prof. Drasche's gegenüber, nach welchen nicht nur kein Stillstand und keine Besserung, sondern öfters Reizerscheinungen im Darme beobachtet wurden. Zum Schlusse heisst es in dem Artikel, dass der Glaube an die Wirksamkeit des Creosotes nicht nur nach den physiologisch-chemischen und biologischen Vorstellungen falsch, sondern direct schädlich sei, indem die Patienten durch den Creosotgebrauch ihre ohnehin geschwächte Nahrungsaufnahmsfähigkeit noch herabsetzen, ja oft vernichten und dadurch dem Siechthum immer mehr verfallen.

[Pharm. Post, 1893, S. 589.]

Atropin zur Entwöhnung von Morphiumgenuss.

Prof. Kochs in Bonn empfiehlt in Heft 11 der *Therap. Monatsh.*, Atropin zur Bekämpfung des Morphinismus anzuwenden. Wenig bekannt — sagt er — und vielfach sogar bestritten ist die heilsame Wirkung richtig bemessener Atropingaben bei gefährlichen acuten Morphinvergiftungen, unbekannt sogar seine Wirkung beim Morphinismus. Nach Kochs' Erfahrung mässigt nun das Atropin sehr die Abstinenzerscheinungen and beschleunigt die Möglichkeit der allmäligen Entziehung. Die Dosis des Atropins soll mit 0,0002 subcutan begonnen und, wenn nöthig, gesteigert werden.

Ueber Kupferoxyd.

Bei der Verwendung des Kupferoxyds als Reagens auf Colophonium machte E. Hirschsohn die Beobachtung, dass die im Handel vorkommenden Kupferoxyde gegen eine Lösung von Colophonium in Petroläther ein verschiedenes Verhalten zeigen, indem einige Präparate eine 5-procentige Colophoniumlösung schon nach einigen Minuten intensiv blaugrün färben, andere dagegen keine oder erst nach zwölfstündigem Stehen eine nur schwache gründliche Färbung des Petroläthers hervorriefen.

Diese beobachtete Eigenschaft rührt nun, wie sich bei Untersuchungen herausgestellt hat, davon her, dass die verschiedenen Handelspräparate nach verschiedenen Vorschriften dargestellt wurden, und zwar durch Fällen mit Kalilauge, durch Glühen von Kupfercarbonat oder Kupfernitrat etc. Sogar bei kürzerem oder längerem Kochen des gefällten Kupfercarbonats zeigten sich schon Aenderungen im Verhalten des Präparates. Auch Hydrate des Kupferoxyds zeigen je nach der Darstellung ein verschiedenes Verhalten gegen Colophoniumlösung.

Auf Grund der Verschiedenheit der Präparate kann auch die verschiedene Ansicht der Therapeuten über die Wirksamkeit des Kupferoxyds erklärt werden.

[Pharm. Zeitschr. f. Russland, 1893, No. 45.]

Practische Mittheilungen.

Härten von Gyps.

Die folgende Art der Gypshärtung ist zwar nicht neu, doch ist dieses Verfahren wenig bekannt. Hierzu wird zuerst eine gute Mischung aus Theilen Gyps und 1 Theil fein gesiebtem zu Pulver gelöschtem Kalk hergestellt. Nachdem der Guss dann, gerade wie beim Gypsguss, hergestellt und trocken geworden ist, wird der Gegenstand mit der Lösung eines Metallsulfates getränkt, wozu sich am besten Zink- oder auch Eisensulfat eignen. Es wird hierbei durch das Kalkhydrat das Metallsulfat in der Weise zersetzt, dass sich Gyps und unlösliche Metalloxydhydrate bilden, welche sich in den Zwischenräumen ablagern. Bei Anwendung von Zinksulfat bleibt der Gegenstand weiss, bei Anwendung von Eisensulfat wird derselbe zuerst grün (Eisenoxydulhydrat), dann durch Oxydation des Eisenoxydulhydrates Eisenoxydhydrat, rostbraun. Die härtesten Flächen werden durch Eisensulfat erzeugt; der Gyps soll dadurch 20mal härter werden als wie gewöhnlich. Um ein Maximum der Härte zu erreichen, soll der Gyps mit nicht mehr Wasser als gerade nothwendig angemacht werden.

Diese Ausfüllung mit gehärtetem Gyps eignet sich für viele practische Zwecke. Die Gypsmasse muss sehr ausgetrocknet sein, ehe sie mit der Metallsalzlösung getränkt wird, damit diese schnell und leicht eindringt. Dieselbe soll nahezu gesättigt sein und nicht länger als 2 Stunden einwirken. Nach dem Trocknen soll so gehärteter Gyps noch mit Leinölfirniss bestrichen werden. [Bayr. Ind.- u. Gewerbe-Bl., 1893.]

Reaction auf Sesamöl.

Wird Sesamöl mit Bettendorf'schem Reagens durchgeschüttelt, etwa 5 Vol. Oel auf 1 Vol. Reagens, darauf ein paar Minuten im Wasserbade erwärmt, so nimmt nach P. Soltsien, das sich schnell absetzende Reagens eine schöne dunkelweinrothe Färbung an. In Gemischen mit Olivenöl lässt sich durch dieses Reagens noch ein ganz geringer Gehalt an Sesamöl an einer Rosafärbung erkennen, welche das Reagens annimmt, während reines Olivenöl das Reagens nur orangegelb färbt. [Pharm. Zeit. 1893, S. 654.]

Vin de Vial,

ein gangbarer Handelsverkaufsartikel in Frankreich und der Schweiz, wird von dem Fabrikanten J. Vial, Pharmacien, 14 Rue Victor-Hugo, Lyon, als "*Tonique Reconstituant au Quina, Suc de Viande et Phosphate de Chaux*" bezeichnet. Vin de Vial wird nach folgender Formel bereitet:

Calc. lactophosphoricum	10,0 Gm.
Ferr. citric. ammon.	3,0 "
Extract. Carnis	3,0 "
Extract. Chinae	10,0 "
Vin. Xeres,	
Vin. Malagens	āā 250,0 "

[Pharm. Zeit. 1893, S. 595.]

Zur chemischen Nomenclatur.

Mit der in ungeheurer Zunahme begriffenen Zahl künstlicher und natürlicher chemischer Verbindungen des Kohlenstoffes, welche die Wissenschaft unablässig zu Tage fördert, wächst die Schwierigkeit der Benennung. Ein Blick auf die neueste chemische Literatur, auf das erste beste Handbuch oder Lehrbuch, auf die Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft oder auf irgend welche andere Zeitschrift zeigt eine bunte Auswahl der nach den verschiedensten Grundsätzen oder Gewohnheiten gebildeten Namen von oft abschreckender Länge und einer fürchterlichen Zusammensetzung, gegen die sich das Sprachgefühl auflehnt. Um in diesen Wirrwarr Sinn nnd Verstand zu bringen, haben sich im April 1892 in Genf 34 hervorragende Chemiker aus Deutschland, Frankreich, England, Italien, Oesterreich, Rumänien und der Schweiz zusammengefunden und unter dem Vorsitze von C. Fridel aus Paris Berathung gepflogen. Es genügt, nur einige der Namen herauszugreifen, z. B. Armstrong, A. v. Baeyer, Cannizzaro, Emil Fischer, Gladstone, Graebe, Hantzsch, Le Bel, Paternò, Tiemann, um zu zeigen, wie wohl die Versammlung zu der schwierigen Aufgabe berufen und berechtigt war.

Der Congress hat 62 Sätze aufgestellt, welche geeignet sind, eine Besserung in der chemischen Namengebung anzubahnen, ohne damit schon die ganze Aufgabe als gelöst zu betrachten. Die Chemiker, welche sich bisher dieser Mühe unterzogen haben, namentlich eine Commission in Paris und Vertreter der Deutschen Chemischen Gesellschaft, werden sich unverdrossen die Weiterentwicklung des Unternehmens angelegen sein lassen.

Von jenen Präliminar-Sätzen hier einen Begriff geben zu wollen, ist nicht ausführbar, auch wohl kaum erforderlich. Sie beziehen sich vorwiegend auf künstlich gewonnene, zum kleineren Theile auf Verbindundungen, die in der Natur vorkommen. Zunächst soll überhaupt nur die Benennung solcher Verbindungen geregelt werden, deren Aufbau zweifellos feststeht, d. h. also nicht etwa nur deren procentische Zusammensetzung oder eine mehr oder weniger wahrscheinliche Formel. Der Congress will auch keineswegs durch eine Nomenclatur andere, bequeme Bezeichnungen ausschliessen, wohl aber dadurch Ordnung schaffen, dass er Grundsätze feststellt, nach denen die Verbindungen gleichsam officiell ihren Namen in zutreffender Fassung erhalten müssen. Kürzeren, wohllautenden, auch für weitere Kreise annehmbaren Namen wird daneben ihre Berechtigung nicht abgesprochen. Methan, Aethan, Propan, Methyl, Aethyl, Propyl u. s. w. bleiben z. B. als officielle Bezeichnungen zu Recht bestehen.

Sämmtliche 62 Sätze sind im Juliheft der Berichte

der Deutschen Chemischen Gesellschaft, Seite 1592 bis 1631, mit ihrer Begründung und zahlreichen Beispielen zum Abdrucke gebracht worden.

Zunächst wird mehr die wissenschaftliche Chemie von dieser nothwendigen Reform betroffen werden, als die Praxis. Wir werden noch nicht sobald Atropin, Chinin, Strychnin, Veratrin gegen reformirte, officielle Namen umzutauschen haben, aber nach und nach wird sich doch nicht nur im Fabrikbetriebe, sondern auch in der Pharmacie der Einfluss des genannten Congresses geltend machen und den Pharmaceuten wird sich sehr bald das Bedürfniss aufdrängen, mit dessen Vorschlägen Bekanntschaft zu machen.

Die Reform erstreckt sich einstweilen nur noch auf wenige der dem Pflanzenreiche abgewonnene Verbindungen. Alkaloide, Glycoside, Kohlehydrate und viele der zahllosen auf "in" auslautenden Bezeichnungen für Bestandtheile aus den organischen Naturreichen dürften noch geraume Zeit ihr Dasein fristen. Aber auch hier wäre schon jetzt vieles zu verbessern; sieht man sich unter den bezüglichen Namen um, so gewahrt man die grössten Thorheiten.

Botaniker, Zoologen, Mineralogen sind längst gewohnt, auf ihren Gebieten die wunderlichsten Namen auszusprechen oder wenigstens zu dulden. *Wrightia* ist einem nicht englischen Munde ebenso unangenehm, wie etwa (*Ophrys*) *Champagneuxii* einem der französischen Sprache unkundigen Botaniker. *Boswellia Bhau-Dajiana* ist eine nicht geringere Versündigung. Dergleichen und noch viel tollere Namen liessen sich zu Hunderten aufzählen; es wäre möglich gewesen, bezeichnende, sinnige, daher auch leichter einzuprägende Namen durchweg einzuführen, auch wohl mit einiger Berücksichtigung des Wohllautes. Wie treffend sind z. B. *Strophanthus*, *Pogostemon*, *Adenostyles* und Tausende anderer Namen gewählt, wie gut klingen zugleich *Elaeis*, *Rhododendron* und andere. Dabei kann man sich doch etwas denken. Wie anders hingegen *Beilschmiedia*, *Wullschtägelia*, *Schlechtendalia*, *Rousseauxia*, *Kielmeyera*, *Houttuynia*, *Caldcluvia*, *Andrzejowska*.

In der Chemie ist der Missbrauch von Personennamen nur erst in beschränktem Masse eingerissen. *Brucin*, *Cinchonin*, *Esenbeckin*, *Heraphathit*, *Lobelin*, *Nicotin*, *Pelletierin* sind einige solche Beispiele, die zum Theil doch noch mehr für sich haben, als etwa *Wrightin*. Die unüberlegte Herübernahme von botanischen Bezeichnungen hat gelegentlich auch in die Sprache der Chemie recht wunderliche Wortbildungen eingeführt. Das *Cuprein* lässt sich hören, aber recht absonderlich sind doch wohl das *Inflatin* und das *Grandiflorin*. Auch das *Physostigmin* muss einem Griechen noch weniger einleuchten, als einem deutschen Chemiker, der es sich etwa mit Narbenbläsling übersetzt und sich gar noch erinnert, dass die Narbe der Pflanze nicht einmal mit einer Blase ausgestattet ist. Und nun gar das *Pilocarpin*. Niemand weiss jetzt noch anzugeben, wie Lemaire dazu kam, die Pflanze als hutfrüchtig zu bezeichnen, aber das Alkaloid heisst jetzt Hutfrüchtling, und würde wohl so zu benennen sein, wenn die Verdeutschungsapostel zu ihrem vollen Rechte kommen sollen. Einen artigen Namen hat auch vor wenigen Wochen der allerdings durch eine wunderschöne Untersuchung zu Tage geförderte Riechstoff der Veilchenwurzel (*Iris germanica* u. s. w.) empfangen. Er heisst *Iron*, worüber sich die vielen Millionen englisch sprechender Menschen freuen werden.

Es ist freilich nicht immer leicht, passendere Namen zu wählen, ist am Ende auch Nebensache. Aber namentlich statt jener Bezeichnungen, welche zur Verherrlichung von Personen gegeben werden, scheinen doch in geeigneten Fällen auch besondere Eigenschaften oder auf Geographien u. s. w. bezügliche Namen mehr empfehlenswerth, z. B. *Azuen*, *Catharin*, *Chlorophyll*, *Chrysammin*, *Chrysophan*, *Ekgonin*, *Emetin*, *Dulcit*, *Kryptopin*, *Naringin*, *Pikrotoxin*, *Prinarsäure*, *Resorcin*, *Sinalbin* oder *Brasilin*, *Cusconin*, *Javanin*, *Natoloin*, *Surinamin*.

F. A. Flückiger.

Paracelsus.

In dem durch die berühmte Benedictiner-Abtei im unteren Albisthale zwischen dem Muottathale und dem Züricher See gelegenen bekannten Flecken Maria-Einsiedeln beging man am 26. November den 400jährigen Geburtstag des Paracelsus, oder wie er eigentlich hiess, des Theophrast von Hohenheim. Die Lebensverhältnisse des berühmten Arztes und Chemikers waren bisher etwas in Dunkel gehüllt, doch ist neuerdings festgestellt worden, dass er am 17. December 1493 als Sohn eines aus Schwaben stammenden Arztes in Einsiedeln geboren ist, als fahrender Schüler lange durch die Welt sog, 1526 als Stadtphysikus und Professor der Medicin in Basel angestellt wurde, 1829 diese Stadt wegen Streitigkeiten mit seinen Collegen aber verliess und das Wanderleben wieder aufnahm. Zahlreiche glückliche Curen bezeichneten seinen Weg, der ihn schliesslich als Leibarzt des Erzbischofs Ernst nach Salzburg führte, wo er am 24. September 1541 nach nur kurzer Krankheit verstarb. In der Sebastiankirche daselbst ist ihm ein Denkmal gesetzt. Paracelsus war, nach seinen in Salzburg aufbewahrten sterblichen Resten zu schliessen, von kleiner Statur, wenig über 4 Fuss hoch. Von Zeitgenossen wird er als ein Männchen mit schwächlicher Stimme, mit dem Aussehen eines Kindes, geschildert. (S. die Zeitschrift "*Vom Fels zum Meer*," 1893/94, Heft 4, wo auch mehrere Bilder von Paracelsus wiedergegeben sind.) Von Paracelsus rührt die Einführung chemischer Präparate in die Arzneikunde her. Er äusserte zuerst "der wahre Gebrauch der Chemie sei nicht Gold zu machen, sondern Arzneien darzustellen." Quecksilber- und Bleipräparate, Antimonsalze, Schwefelmilch, Kupfervitriol, Eisenverbindungen u. a. waren vor Paracelsus in der Medicin nicht verwendet worden. Paracelsus zeigte aber, dass die Metallgifte unter Umständen auch sehr wirksame Arzneimittel sein können und legte dadurch den Grund zu der ausgedehnten Pharmacotherapie der Folgezeit. Auch gilt er in der Geschichte der Chemie als Begründer der jatrochemischen Doctrin. Ueber eines seiner Bilder liess er den treffenden Wahlspruch setzen: "*Alterius non sit, qui suus esse potest.*" In einem Fragment "Arabesken aus der alten Geschichte der Chemie," in Bd. 3, S. 112, der Rundschau, ist die wissenschaftliche Bedeutung des Paracelsus näher erörtert worden.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Bibliographisches Institut — Leipzig und Wien. Meyer's Conversations-Lexicon. Fünfte, gänzlich neubearbeitete Auflage. 3. Band. (Biot-Chemikalien). Ein Band 1052 Seiten, mit zahlreichen Textabbildungen, Tafeln, Karten und Farbendruckbildern. 1893.

Jul. Springer — Berlin. Die neueren Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Bearbeitet von Dr. B. Fischer. Sechste Auflage, 1 Bd. $2.30.

T. A. Weigel — Leipzig. Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde. Von Prof. Dr. Alex. Tschirch und Dr. O. Oesterle. 2. Lief. à 50 Cents.

E. Günther in Leipzig. Lebensmittelpolizei. Ein Handbuch zur Prüfung und Beurtheilung der menschlichen Nahrungsmittel. Von Paul Lohmann. 2. Lieferung. 1894.

Verfasser — Kopenhagen. *Micro-Organisms and Fermentation.* By Alfred Jörgensen. New edition; translated from the 3d German edition by A. K. Miller and E. A. Lennholm. 1 vol., pp. 257, with 56 illustrations. Published by F. W. Lyon, London. 1893.

S. Karger in Berlin. Einführung in die organische Chemie. Ein Repetitorium von Dr. Oscar Haenle, Director des Polytechnischen Instituts zu Strassburg i. E. 1 Band 111 Seiten. 1894. 70 Cents.

A. Gotthold in Kaiserslautern. Illustrirtes Pflanzenbuch. Anleitung zur Kenntniss der Pflanzen nebst Anweisung zur practischen Anlage von Herbarien. Von Dr. W. Medicus. Ein Band (10 Lieferungen) 73 Farbendrucktafeln mit über 300 colorirten Abbildungen. 1893. $3.25.

B. Reber — Genf. Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmacognosten der Gegenwart. Von B. Reber in Genf. 9. Lief. 1893.

Author — Melbourne. Index perfectus ad Caroli Linnaei Species plantarum, sempe farum primam editionem. Collatore Fernando de Mueller.

Verfasser — Zürich. Historisches über die Cultur der Arzneipflanzen. Ein Vortrag von dem schweizerischen Apotheker-Verein. Von Prof. Dr. Hartwich in Zürich.

Verfasser — Nürnberg. Zur Geschichte des Apothekenwesens in Nürnberg. Vortrag vor der deutschen Naturforscher-Versammlung, Sept., 1893. Von Hermann Peters in Nürnberg. Pamphlet. 1893.

Proceeding of the Ohio State Pharmac. Association. 1893, pp. 81.

Proceedings of the Wisconsin Pharmaceutical Association. 1893.

Graham — Otto's Ausführliches Lehrbuch der Chemie. Dritte, gänzlich umgearbeitete Auflage. Erster Band, dritte Abtheilung. Beziehungen zwischen physikalischen Eigenschaften und chemischer Zusammensetzung der Körper. Erste Hälfte mit Textabbildungen. Herausgegeben von Dr. H. Landolt, Prof. an der Universität Berlin. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn in Braunschweig. 1893. $3.25.

Den im dritten Bande der RUNDSCHAU, (S. 164 und 187) besprochenen ersten Abtheilungen dieses hervorragenden Werkes ist nunmehr die dritte Abtheilung unter vorstehendem Titel gefolgt. Dieselbe enthält über die Beziehungen der physikalischen Eigenschaften zur chemischen Zusammensetzung der Körper drei, in gründlicher und klarer Weise verfasste Arbeiten. Diese sind: Die Beziehungen zwischen Krystallform und chemischer Zusammensetzung (349 Seiten), von Prof. Dr. A. Arzruni in Aachen; Beziehungen zwischen der Raumerfüllung fester und flüssiger Körper und deren chemischer Zusammensetzung (111 Seiten), von Prof. Dr. A. Horstmann in Heidelberg; und Beziehungen zwischen innerer Reibung und der Zusammensetzung flüssiger Substanzen (34 Seiten), von Dr. R. Prilram in Czernowitz.

Die erstere, dem Gegenstande nach auch umfasserendere Abhandlung, ist mit grosser Sach- und Literaturkenntniss sowie mit Sorgfalt und critischer Sichtung geschrieben und dürfte auf dem betreffenden Gebiete kaum eine Lücke lassen. Ebenso sind die historischen Beziehungen, sowie die Angaben der Literaturquellen mit ungewöhnlicher Fülle und allseitiger Berücksichtigung angegeben. Es dürfte kein zweites Werk in der chemischen Literatur geben, in welchem das betreffende Thema in so erschöpfender Weise und mit einem gleich reichhaltigen Literaturnachweis behandelt worden ist.

Dasselbe gilt auch für die sachlich weniger umfassenden obengenannten beiden Capitel. Nur sind bei der zweiten die historischen und literarischen Beziehungen, wenn auch vollauf berücksichtigt, so doch weniger vollzählig speciell angeführt worden.

Für das Studium der physikalischen und theoretischen Chemie ist der voraussichtlich in kurzer Zeit fertig gestellte erste Band dieses grossen Werkes wohl das bedeutendste.

Fr. H.

Meyer's Conversations-Lexicon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. Fünfte, gänzlich neubearbeitete Auflage. Dritter Band. Biot—Chemikalien. 1054 Seiten. Leipzig und Wien. Bibliographisches Institut. 1893.

Dieses Musterwerk der deutschen encyclopädischen Literatnr erfährt in dieser neuen Bearbeitung der fünften Auflage bedeutende Erweiterung und Bereicherung in Text und Abbildungen. Es ist auf allen Wissensgebieten bis zur Gegenwart vervollständigt. Auch der dritte Band entspricht den höchsten Erwartungen durchweg. Unter den grösseren naturwissenschaftlichen Artikeln befinden sich viele botanische mit trefflichen Tafel- und Textabbildungen. Neu und sehr schön unter diesen sind Birnenarten und Blattpflanzen. Unter den vielen chemischen Artikeln zeichnen sich besonders solche über das Wesen sowie über die Geschichte der Chemie durch gründliche und treffende Bearbeitung aus; auch ist dem letzteren Artikel ein umfassendes Verzeichniss der hauptsächlichen grösseren oder bedeutenderen chemischen Werke der neueren Zeit angeschlossen.

Meyer's grosses Lexicon gehört zu den bekanntesten und berühmtesten Werken der deutschen Literatur und bedarf nirgends mehr neuer Empfehlung oder näherer Beschreibung. Unter den encyclopädischen Werken seiner Art ist es nicht nur das best ausgestattete und vollständigste, sondern auch relativ wohl das billigste.

Micro-Organisms and Fermentation. By Alfred Jörgensen, Director of the Laboratory for the Physiology and Technology of Fermentation at Copenhagen. Translated from the 3d German edition by Dr. A. K. Miller and E. A. Lennholm, and revised by the author. 1 vol, pp. 257, with 56 illustrations. Published by F. W. Lyon, London. 1893.

The original German editions of this elaborate work have been revised in the RUNDSCHAU, Vol. 8, p. 52, and Vol. 10, p. 248. The subject-matter is treated in the following division: Microscopical and physiological examination; examination of air and water; bacteria; the mould-fungi; alcoholic ferments; the application of the results of scientific research in practice; bibliography.

The great advances in this domain of knowledge are embodied in this book and make it a most interesting and instructive work. The first chapter forms a practical introduction into the technic of microscopical and biological investigation, and the methods of sterilisation. The most comprehensive and interesting chapter is the fifth one, on alcoholic ferments. The value of the work is greatly enhanced by the addition of a comprehensive and complete list of all works and publications pertaining to the subject-matter. The illustrations are the same as in the German edition; print, paper, and binding are grod and substantial. The English edition will undoubtely meet with the same favor as the German editions have. Fr. H.

Forschungs-Berichte über Lebensmittel und ihre Beziehungen zur Hygiene, über forense Chemie und Pharmacognosie. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner, herausgegeben von Dr. Rud. Emmerich, Dr. C. Göbel, Dr. A. Hilger, Dr. L. Pfeiffer und Dr. R. Sendten. Verlag von Dr. E. Wolff in München.

Diese neue Zeitschrift ist durch eine empfehlende Einleitung des Herrn Prof. Hilger eingeführt. Das erste Heft enthält folgende Arbeiten: Zur Kenntniss der Zimmtrinden, von R. Pfizer; zum gerichtlich-chemischen Nachweis der Alkaloide und narcotischen Bitterstoffe von A. Hilger und K. Jansen; Untersuchung von Süssweinen, von R. Kayser; Analysen abnorm zusammengesetzter Weine, von C. Amthor; Extractionsapparate für Flüssigkeiten, von H. Brewer; Milch- und Butteruntersuchungen, Verfälschung von Gewürzen etc.

Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmacognosten der Gegenwart. Herausgegeben von B. Reber in Genf. Lief. 7—9. 1893. à 65 Cents.

Dieses für die biographische Geschichte der betreffenden Berufsgebiete werthvolle Werk ist seit Besprechung desselben in dem Märzhefte der RUNDSCHAU, (1893), um drei weitere Lieferungen bereichert worden. Ausser den dort genannten 30 Fachmännern enthalten diese drei Lieferungen nunmehr im weiteren die Biographien von: Ferd. von Müller, Ernst Schmidt, C. A. Oudemans, P. Albertoni, P. Spica, Oscar Liebreich, Th. R. Fraser, August Garke, Fr. von Hoehnel, David Hooper, J. E. de Vrij, R. W. van Gorkom, Albert Hilger, I. Guareschi, C. I. H. Warden.

Die Mehrzahl dieser Namen haben auch in den Hülfswissenschaften der Pharmacie einen guten Klang und sind weit und rühmlich bekannt. Unter den Biographien zeichnet sich durch grosse Wärme und Ausführlichkeit die von Prof. Flückiger geschriebene seines Freundes de Vrij aus.

Dieses auf etwa 80 Portraits und biographische Skizzen veranlagte Werk verdient, je weiter es seiner Vollendung entgegengeht, desto mehr das Interesse der Berufskreise und das auch besonders im Auslande. Es bringt in Bild und Wort die allgemeinen bekannten Berufsautoritäten und deren Lebensarbeit Allen näher, welche für diese wie für jene Interesse haben. Der billige Preis macht die Anschaffung leicht und die sauber auf besonderen steifen Quartbogen gedruckten Portraits eignen sich für Unterrichts-Anstalten und deren Bibliothekräume auch zum Einrahmen und dürften für solche, sowie für Arbeitszimmer und Geschäfts-Bureaus des Engros-Drogenhandels und der pharmaceutischen Grossindustrie eine treffliche und passende Decoration sein.

Bestellungen sind an den Herausgeber B. Reber, 7 Boulevard James Fazy, Genf, Schweiz, zu richten.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 2. FEBRUAR 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Ein englisches Urtheil über die pharmaceutischen Zustände in den Vereinigten Staaten.

Pharmaceutische Besucher aus europäischen Ländern, welche, der Landessprache kundig, sich schnell ein einigermaassen richtiges Urtheil über Land und Leute in Amerika und besonders auch über berufliche und gewerbliche Zustände zu bilden vermögen, sind hier seltene Erscheinungen. Selbst die grosse Ausstellung in Chicago hat weit weniger Pharmaceuten zu einem Besuche veranlasst, als hier erwartet worden war. Die wenigen deutschen Apotheker und aus der Pharmacie hervorgegangenen Chemiker und Fabrikanten, welche einen solchen unternommen haben, haben es vorgezogen, sich von dem pharmaceutischen Congresse in Chicago fern zu halten, sich Land und Leute und das "Gewerbe" im alltäglichen Gange und ohne Ostentation anzusehen, von einem öffentlichen Ausdruck der gewonnenen Meinung aber — aus Höflichkeit — Abstand zu nehmen. Hinsichtlich allgemeiner Wahrnehmungen über hiesige Zustände ist dies aber von den hergesandten erfahrenen und competenten Berichterstattern grösserer deutscher und europäischer Zeitungen und Journale in trefflicher Weise geschehen und ist auch in diesen Spalten auf solche Berichte und besonders auf die in den wohlbekannten Journalen "*Wellhagen & Klasings Monatshefte*," "*Daheim*" und "*Ueber Land und Meer*" hingewiesen worden.

Ueber die pharmaceutischen Verhältnisse unseres Landes hat sich bisher nur ein englischer Besucher, Herr N. H. Martin von Newcastle-on-Tyne in einer Vorlesung vor der *Pharmaceutical Society of Great Britain* mit anerkennenswerther Offenheit geäussert. (*London Pharmac. Journ.*, December 16, 1893, p. 481). Wo er nicht persönliche Gebiete berührt, bekundet sich Herr Martin im allgemeinen als ein guter Beobachter und besonnener Beurtheiler, der sich durch Aeusserlichkeiten, Gelegenheitsdecoration und die den Fremden dargebrachten landläufigen Aufmerksamkeiten, sowie durch die hohle Congressparade in Chicago in der Erkenntniss des Wahren nicht hat irre leiten lassen. Je weniger wir daher an critische Meinungsäusserungen ausländischer Besucher gewöhnt sind, desto berücksichtigungswerther sind dieselben; sie sind es in diesem Falle umso mehr, als die Beobachtungen und das Urtheil des Herrn Martin auf diesem und einem früheren, also auf einem zweimaligen Besuche unseres Landes beruhen. Die Meinungsäusserungen desselben gehen durchweg parallel mit denen, welche seit Jahren von unseren tüchtigsten und vorurtheilsfreien Fachmännern in diesem [1]) und anderen Journalen und in Versammlungen so oft und so treffend, wenn auch ohne jeden practischen Erfolg, zum Ausdruck gelangt sind.

Herr Martin äussert sich in der Einleitung seines Vortrages bewundernd über einzelne bekannte landschaftliche Sehenswürdigkeiten unseres Landes, weniger günstig aber über manche wohl erkannte Schattenseiten unseres viel gepriesenen Eisenbahnwesens. Nach dem üblichen Compliment über die empfangene Gastfreundschaft tritt der Redner *in medias res* der Sitzung der *American Pharmaceutical Association* ein und es fällt ihm da sogleich zu seiner Ueberraschung das unpractische, zwecklose Formalitätenwesen unserer Vereinsversammlungen auf, durch welches den Verhandlungen nicht nur glatter und schneller Verlauf, sondern auch Frische und Geist genommen werden.

"Bei dem Verlesen der eingesandten Arbeiten werden bei dem Beginne der Sitzung gedruckte Abzüge dieser Arbeiten vertheilt. Das machte auf mich denselben Eindruck, wie augenscheinlich auf die anderen Anwesenden. Das Interesse an der Verlesung der Papiere ging verloren, man setzte die Privatunterhaltung allgemein fort und verfolgte den vorgelesenen Gegenstand flüchtig durch gelegentlichen Einblick in die gedruckte Arbeit. Das Verlesen wurde damit zur leeren Form. Von diesen Papieren waren einige über Erziehungsfragen von Interesse, allein es machte einen befremdlichen Eindruck, die möglichst schnelle und monotone Ablesung und Discussionen zu hören, welche durchweg den Stempel trugen, als läge den Rednern jeder Gedanke ferne, dass die Sache irgend welche practische Bedeutung habe und wenig anderes als ein blosses Redetournier sei. Die

---

[1]) Rundschau, Bd. 1, S. 257; Bd. 6, S. 279 und 283; Bd. 7, S. 54, 65, 205 und 239; Bd. 11, S. 75 und 108.

ganze Procedur machte den Eindruck einer leeren Form und zweckloser Zeitvergeudung."

"Eine andere Ueberraschung für Fremde war die häufige Installirung eines "Committees von Dreien." So werden die Jahresadresse des Präsidenten und jeder andere Bericht meistens ohne Discussion zur "Berichterstattung an ein Committee von Dreien" verwiesen. In Folge dessen wurde nichts rechtzeitig debattirt, oder prompt erledigt, sondern eine endlose Installirung von Committees und späterer Entgegennahme der Berichte derselben vorgenommen. Diese unterbrachen oft das Verlesen oder die Discussion anderer Arbeiten und zerstreuten alles Interesse. Auch ist die Nominirung der Committees so formlos, dass den betreffenden Mitgliedern ihre Wahl oftmals erst nach Monaten zufällig oder bei dem Erscheinen der *Proceedings* bekannt wird."

"Die Section für commercielle Interessen" war recht unterhaltend aber deren Verhandlungen ohne irgend welchen Nutzen. Die Herren kommen zusammen, sprechen viel, fassen Resolutionen und vertagen sich bis zum nächsten Jahre. Wenn man in England wüsste, wie wenig in den Ver. Staaten für "*Trade matters*", Preisschneiderei etc. von Seiten der Vereine erreicht wird, würden die gelegentlichen Wünsche nach der Aufnahme dieser Angelegenheit auch Seitens der britischen Vereine bald verstummen."

Ueber den internationalen pharmaceutischen Congress, dessen Bezeichnung als solcher nach Herrn McEvan's Ansicht[1]) eine Berechtigung allenfalls nur durch die Anwesenheit der drei englischen Delegaten hatte, und den Herr Martindale[2]) daher als einen *Pan-anglican* anstatt eines internationalen Congresses bezeichnete, äussert sich Herr Martin in folgender Weise:

"In der Veranstaltung dieser Convention hatten die Amerikaner einen Irrthum begangen. Die Anwesenden waren genau dieselben wie in den vorhergegangenen Versammlungen der *Amer. Pharmaceut. Association.* Das Feld pharmaceutischer Fragen war in diesen erledigt, und für die lange Liste von Fragen für den internationalen Congress verblieb kein Interesse mehr; dieses gehörte fortan vielmehr der grossen Ausstellung."

Imponirt hat aber Herrn Martin die Discussion über Nahrungsmittelchemiker und die Resolution, die er kurz zuvor als so gangbare und werthlose Formalität erkannt hatte, "dass nach Ansicht des internat. pharmac. Congresses der erzogene Pharmaceut der zustehende Expert für Nahrungs- und Genussmittel-Controlle, für Wasserzufuhr, etc., sei."

Die rein theoretische und speculative Discussion über den Gegenstand, welche wesentlich durch den belgischen Delegaten in's Detail geführt wurde, scheint die Herren Martin und Martindale hinsichtlich der hiesigen Zustände und Sanitätsbehörden irre geleitet zu haben. Derartige Sanitätsbehörden bestehen hier zum Theil mehr auf dem Papiere und in den Zahlungsbüchern politischer Beuteämter, als in Wirklichkeit. Wenn heute irgendwo ein Pharmaceut in solcher Commission figurirt, so hat ihn schwerlich berufliche Qualification, sondern vorwiegend politische Drathzieherei zeitweise in solche Stellung gebracht. Dieses Arbeitsgebiet gehört hier, wie wohl auch in England, zunächst Medicinern und Fachchemikern, und ist in dem Unterrichtscursus unserer Fachschulen bisher auch noch in keiner Weise vorgesehen worden. Wo wirklich sachkundige Untersuchungen der Art in stabilen Aemtern ausgeführt werden, wie z. B. in dem Laboratorium des landwirthschaftlichen Ministeriums in Washington, da sind Pharmaceuten eine ungesuchte und fremde Erscheinung.

Ebenso scheinen Herrn Martin die landläufigen Phrasen der von Jahr zu Jahr unter den chronischen Spielball-Resolutionen figurirenden Beschlüsse über eine vierjährige Lehrzeit inclusive obligatorischem Studium auf Fachschulen imponirt zu haben, obwohl er späterhin zu dem richtigen Schlusse kommt, dass diese Parade-Resolutionen gewohnheitsmässiger Humbug sind.

Der zweite Theil des Berichtes des Herrn Martin ist der interessantere, insofern er sein Urtheil über das pharmaceutische Erziehungswesen und die Pharmacie in den Vereinigten Staaten, soweit er davon Kenntniss zu nehmen Gelegenheit gehabt hat, freimüthig ausspricht.

"Wir haben in England noch genug zu thun, um unser pharmaceutisches Erziehungswesen zu gestalten. Allein von den Vereinigten Staaten können wir dafür Nichts lernen. Nach meiner Wahrnehmung befinden sich dieses und die staatliche Controlle der Pharmacie dort, trotz der vielen Pharmaciegesetze, in einem völligen Chaos. Der "allmächtige Dollar" und "Beutepolitik" sind dort so einflussreiche Factoren, dass für die Verwirklichung der auf dem Papiere stehenden Ideale noch keine Aussicht ist."

"Nach den Annoncen und dem Prospectus der Fachschulen hat jeder Staat durch reich ausgestattete Institute Stätten für berufliche Bildung. Bei näherer Einsicht aber erweisen sich diese Anstalten von sehr ungleichem Werthe, theils von beträchtlichem Alter, theils neueren Ursprunges, und nicht selten mit einem Lehrkörper, der sich und die Schule zum Zwecke eines speculativen Unternehmens selbst constituirt hat, und dessen Qualification oftmals hauptsächlich in einer guten Dosis von Anmaassung und Vordrängen in Versammlungen und dem Schlagen der Reclametrommel für ihr Institut besteht. Jede Lehranstalt geht in Bezug auf Anforderungen an die Vorbildung und die Ausbildung ihrer Schüler ihren eigenen Weg, und, obwohl die meisten einen getheilten Unterrichtscursus für "*Juniors*" und "*Seniors*" haben, so ist der letztere an vielen wenig mehr als eine Wiederholung des ersteren. Nach einer offenbar sehr ungleichwerthigen Prüfung werden die Studirenden mit dem Diplom als "*Graduate in Pharmacy*" entlassen. Allein dieser Titel ist bereits auf ein so niedriges Niveau herabgesunken und so bedeutungslos geworden, dass in der Versammlung der Section für Erziehungswesen der *Amer. Pharmaceut. Association* der folgende Beschluss einstimmig zur Annahme kam: Hinsichtlich der Registrirung von *Graduates in Pharmacy* hält die *Amer. Pharmaceut. Association* dafür, dass im Interesse des Berufes seitens der pharmaceutischen Staatencommissionen die Diplome der Fachschulen keine Anerkennung und Geltung finden sollten, und dass bei der Prüfung für Registrirung der Besitz eines solchen Diplomes daher unberücksichtigt bleiben soll."

"Dies bekundet, dass das Diplom und der Titel "*Graduate in Pharmacy*" nur einen sehr fraglichen Werth haben. Die folgende, dem Jahresberichte der Pharmaciecommission eines der grösseren Staaten entnommene Angabe giebt dafür einen genügenden Commentar: Einige "*Colleges of Pharmacy*" sind in dem Streben nach Popularität und Gewinn durch grösseren Besuch von Schülern in ihren Anforderungen bei der Entlassungsprüfung mehr als nachsichtig geworden. Beigefügte Correspondens-Citate der früheren "*Conference of the Teaching Colleges of Pharmacy*" geben nähere Belege dafür, dass rohe und ungeschulte Studirende mit kaum

[1]) *London Pharmac. Journ.*, Dec. 16, 1893, p. 490.
[2]) *Ibidem*, S. 489.

15-monatlicher Thätigkeit in einem Drogistenladen nach kurzem Besuche einer Fachschule von dieser das Diplom als "*Graduate in Pharmacy*" erhalten haben, und der Decan einer Schule behauptete, dass jedes amerikanische *College of Pharmacy* das Gleiche thue. Die pharmaceutischen Journale gestanden das Bestehen solcher Missstände zu, wenn auch die meisten dies zu beschönigen suchen. In dieser Beziehung mag es nicht ohne Interesse sein, die Antwort auf eine der üblichen Fragen[1]) der *Amer. Pharmaceut. Association* zu citiren. Diese war: Wie können *Colleges of Pharmacy* auf den Standpunkt von Lehranstalten erhoben werden, anstatt auf dem zu beharren, nur Geld zu verdienen? Die Antwort lautete: Wenn die Drogisten jedes Staates jährlich den vierten Theil des jetzt für "Vereinsunterhaltungen" und "Handelsinteressen" vergeudeten Geldes dem Unterrichtsfond der nächsten Fachschule zum Zwecke der practischen Instruction zuwenden wollten."

"In den *Colleges of Pharmacy* ist an Vorlesungen und Repetitorien kein Mangel, dagegen an genügender und rechter Laboratoriumpraxis. Jene sind meistens so arrangirt, dass die Schüler am Tage im Geschäfte arbeiten und dabei ist pharmaceutische Thätigkeit vielfach nur eine nebensächliche."

"Welcher Art die Laboratoriumpraxis an manchen *Colleges of Pharmacy* ist, ergiebt sich beispielsweise aus dem Programm des einen, in welchem angezeigt ist, dass "die Gelegenheit für Laboratoriumunterweisung die an irgend einer anderen Schule in diesem oder einem anderen Lande übertreffe," dass ein botanisches, ein microscopisches, ein chemisches, ein pharmaceutisches und ein Receptur-Laboratorium vorhanden seien. In demselben Programm ist an anderer Stelle gesagt, dass die gesammte Laboratoriumarbeit während des 5-monatlichen Unterrichtscursus nur 4 Stunden in jeder Woche betrage, und dass daher "den Studirenden noch Zeit bliebe zum Besuche der Vorlesungen über Anatomie, Physiologie, Therapie und Instruction zur Anlegung von Bruchbändern."

"Nach den in den meisten Unionsstaaten bestehenden Pharmaciegesetzen liegt die Berechtigung für die Praxis der Pharmacie oder zum Zulass als Gehilfe in den Händen einer vom Gouverneur des Staates etwa alle drei Jahre neu erwählten Commission. Als Qualification für die Berufung zu diesem Amte gilt in letzter Instanz lediglich das Urtheil des Gouverneurs. In den Gesetzen mancher Staaten ist allerdings die Bestimmung vorgesehen, dass von den fünf Mitgliedern der Commission drei Graduirte der Pharmacie sein sollen. Die Macht dieser Commissionen ist absolut; dieselben erwählen einen aus ihrer Mitte als "Präsident," einen anderen als "Secretär" und den Rest zu verschiedenen Committees. Das berühmte amerikanische Committee von "Einem" tritt dabei oft in Action. Wenn man nun bedenkt, dass diese Stellen nicht ohne Emolumente sind (so bekommt in einem Staate der Secretär dieser Commission jährlich $2000 Gehalt und ausserdem $6—700 jährliche Vergütung für Auslagen),[2]) so liegt die Vermuthung nahe, dass politische Dienstleistung bei der Wahl für diese Commission oft höher in Anschlag kommt als berufliche Qualification. Die Commission hält ihre meist vierteljährlichen Sitzungen hintereinander in einigen Hauptknotenpunkten des Staates und dort in irgend einem disponiblen Locale ohne Laboratorium oder Facilitäten für irgend welche practische Prüfung ab. Diese ist lediglich theoretischer Art und schriftlich und besteht in der Vorlage einer Reihe gedruckter Fragen für schriftliche Beantwortung, und ebenfalls in der Vorlage einiger Proben von Drogen, Chemicalien und Präparaten für Erkennung."

Nachdem Herr Martin die wunderbare Prüfungsweise dieser Commissionen etwas näher beleuchtet hat, kommt er zu dem hier längst bestehenden Schlusse, dass diese Art Prüfungsweise auf Grund unsererer Pharmaciegesetze wenig anderes als "eine Parodie auf berufliche Erziehung und Kenntnisse," und dass die ganze Procedur eine Farce sei.

Schliesslich entwirft Herr Martin beispielsweise einen kurzen Abriss der wesentlichen Bestimmungen unserer Pharmaciegesetze, von welchen er das Urtheil amerikanischer Fachmänner anführt, dass sie "unfertig, widerspruchsvoll und werthlos seien."

Hinsichtlich des Eindruckes, welchen die amerikanischen Apotheken auf ihn gemacht haben, äusserte sich Herr Martin, dass der grössere Theil derselben recht sehr das Ansehen von "Bazaars" und Getränke-Ausschankstätten habe, und dass der Schluss nahe liege, dass deren Erwerbsquellen auch vorzugsweise in dieser Richtung liegen.

In der diesem Vortrage folgenden Discussion sprach sich Herr Wm. Martindale zustimmend mit dem Berichte und den Ansichten des Herrn Martin aus, und anerkannte ebenfalls die Systemlosigkeit und die fundamentalen Mängel unseres pharmaceutischen Erziehungswesens und des ganzen *Modus operandi* unserer Pharmaciegesetze und Pharmaciecommissionen. Herr Hills meinte, dass das pharmaceutische Erziehungswesen in England eine Zwischenstellung zwischen dem des europäischen Continents und dem Amerika's einzunehmen scheine, dass man sich aber für Aenderungen zum Zweck der Aufbesserung nur die deutschen und französischen Zustände als Muster nehmen solle.

Andere Besucher hatten ebenfalls den Eindruck empfangen, dass das Apothekergeschäft in Amerika zu sehr und zu allgemein auf das Niveau der "Baazare" herabgesunken sei, und dass der Getränkeausschank und Cigarrenhandel darin einen viel zu erheblichen Factor ausmachen,[1]) dass aber ein Theil der besser situirten und tüchtigeren Elemente, so weit als möglich, diesen Ballast abzuwerfen und wieder mehr die legitime Pharmacie zu gewinnen suche.

Das von erfahrenen und geschätzten Lehrern unserer besseren Fachschulen oftmals entworfene Bild der grossen Gegensätze zwischen Prätension und Schein, und zwischen Wirklichkeit und Wahrheit in unserem pharmaceutischen Erziehungs-, Prüfungs- und Vereinswesen, wie es kürzlich noch in summarischer Schilderung von Prof. Dr. E. Kremers, (Rundschau, Bd. 11, S. 75) trefflich und wohlwollend Ausdruck gefunden hat, hat mit der Skizze des Herrn Martin ein im allgemeinen übereinstimmendes und bestätigendes Pendant erhalten. Dieselbe gewinnt an Werth durch das offenbare Bestreben desselben nach Wahrheit und Gerechtigkeit in seinem Urtheile, nicht nur für amerikanische Verhältnisse, sondern auch für die analogen Pharmaciezustände in England, welche auch keine idealen sind, und in denen sachlich und persönlich keineswegs alles, was nach aussen glänzt, lauteres Gold ist.

[1]) Rundschau, Bd. 7, S. 236, und Bd. 11, S. 78.

[2]) Ausserdem ist der erforderliche Zeitaufwand in keiner dieser Stellungen der Art, dass der Betreffende nicht unvermindert seine Geschäftsobliegenheiten zu erfüllen vermag.

[1]) *Chemist and Druggist*, 1894, p. 23, und London *Pharm. ournal*, Dec. 16, 1893, p. 490.

Wenn auch alle solche Aufklärungen hier nur geringe Berücksichtigung finden[1]) und ebenso schnell vergessen, wie gelesen werden, so verbleiben sie doch als schätzenswerthes Material für die Geschichte der Pharmacie und des höheren Erziehungswesens unseres Landes.

Die Herren Martin und Martindale haben mit der rückhaltlosen Meinungsäusserung ihrer Wahrnehmungen und ihres Urtheils über unsere pharmaceutischen Zustände die analogen Ansichten der tüchtigeren Autoritäten der hiesigen Berufskreise nur bestätigt und ergänzt, und uns in wohlwollender Absicht ein Spiegelbild für Selbsterkenntniss entworfen. Dafür gebührt ihnen der Dank aller Derer, welche Wahrheit höher als Schein und Täuschung stellen. Denn die Bereitwilligkeit auch wohlmeinendem, sachkundigem und wahrhaftem Tadel Gehör und Geltung zu gewähren, sind eine Prämisse zur Selbsterkenntniss und damit auch für Aufbesserung und Fortschritt, nicht nur bei dem Einzelnen, sondern auch bei ganzen Berufsklassen, wie bei Völkern.

Die Deutsch-sprachlichen pharmaceutischen Zeitschriften.

(Nachtrag zu Seite 7—10.)

Deutschland.

1802—1805. Archiv für die Pharmacie und ärztliche Naturkunde. Herausgegeben von Johann Schraub und Geo. Heinr. Piepenbring. Cassel und Gotha.

1836—1863. Notizen aus dem Gebiete der practischen Pharmacie und deren Hülfswissenschaften. Herausgegeben von A. R. Vogel (1836—49); von L. Röhr (1850—52); von L. Röhr und A. Hoffmann (1853—54) und von H. Kühtze (1857—63). Crefeld.

1841—94. Jahresberichte über die Fortschritte der gesammten Pharmacie und Pharmacologie. Von Dierbach und Theodor Martius. Von 1842—1845. Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacie in allen Ländern. Herausgegeben von Dierbach, Martius, Scherer und Simon. Redigirt für 1843 von Siebert, Martius und Scherer, 1844 und 1845 von Scherer und Wiggers, 1846—49 von Scherer, Heidenreich und Wiggers. Bis 1845 als Separatabdruck für Pharmaceuten aus Cannstatt's und Eisenmann's Jahresbericht über die Fortschritte der gesammten Medicin in allen Ländern. Erlangen. Von 1849 an unter demselben Titel herausgegeben von Wiggers, Scherer und Heidenreich. Von 1851 an als Cannstatt's Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie und verwandten Wissenschaften. Herausgegeben 1851 von M. Frank, Heidenreich, Löschner, Scherer und Wiggers; 1852 von Eisenmann, Falk, Klencke, Löschner, Ludwig, Scherer und Wiggers; 1853 und 1854 von Scherer, Virchow und Eisenmann; 1855—56 von denselben und Friedrich; von 1857—65 von Scherer, Virchow und Eisenmann. Von 1866—80 als Jarhresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie. Neue Folge des mit Ende 1865 abgeschlossenen Cannstatt'schen pharmaceutischen Jahresberichtes. Herausgegeben von Wiggers, Theodor und August Husemann und G. Dragendorff, von 1875 an von Dragendorff, Marmé und Wolfsberg, von 1881 an von H. Beckurts. Von 1890 an unter dem Titel: Jahresbericht der Pharmacie. Herausgegeben von dem Deutschen Apotheker-Verein, unter Redaction von H. Beckurts. Göttingen.

1847—1882. Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Herausgegeben von Liebig und H. Kopp, 1847—1857. Von 1858—1860. Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften von H. Kopp und H. Will. Von 1861—1867 von H. Kopp und H. Will, unter Mitwirkung von C. Bohn und Th. Engelbach. Von 1868—1869 von A. Strecker; von 1870—1874 von Alex. Naumann; von 1875—1882 von F. Fittica, Giessen.

Oesterreich.

1834—1845. Das Neueste und Wissenswertheste aus dem ganzen Umfange der Pharmacie und ihrer Grundwissenschaften. Herausgegeben von Mart. S. Ehrmann. Wien.

1835. Jahrbuch für Physiker, Techniker und Pharmaceuten. Von I. F. Hessler. Gratz.

Russland.

1803—10. Russisches Jahrbuch der Pharmacie. Herausgegeben von David H. Grindel. Riga 1803—1808; von 1809—1810 von demselben unter dem Titel: Russisches Jahrbuch für die Pharmacie und Chemie.

1839—43. Nordisches Centralblatt für Pharmacie und ihre Hülfswissenschaften. Herausgegeben von der Pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg. Redigirt von Siller. St. Petersburg.

1842. Repertorium für Pharmacie und practische Chemie in Russland; oder, Zusammenstellung des Wichtigsten und Wissenswerthesten aus den neuesten Entdeckungen im Gebiete der Pharmacie und Chemie, mit besonderer Rücksicht auf das russische Reich. Redigirt von Gustav Gauger. St. Petersburg.

---

[1]) Die Critik des Herrn Martin hat bei den hiesigen Fachblättern bisher zum Theil Nachdruck ohne jeden weiteren Commentar, oder, wie in der *Pharmac. Era*, eine zustimmende und besonnene, in dem *Alumni Report* des *Philadelphia College of Pharmacy* aber eine absprechende Replik erfahren. Die von dem letzteren beanstandeten Punkte und herbeigezogenen Argumente für Protest sind aber schlecht gewählt und einseitige und lahme. Herr Martin hat sein Urtheil keineswegs in Unkenntniss und ohne Berücksichtigung der Thatsache bemessen, dass Unterrichtsanstalten während der Ferienzeit ein anderes Bild darbieten als während der Arbeitssaison, und in jener gleich einem Acker während der Brachezeit daliegen, welcher hier wohl weit mehr als in Bloomsbury Square ungestörten und üppigen Boden zum Gedeihen von Unkraut und Spinnengewebe darbietet. Wenn auch Lehrer und Schüler die Anstalten alsdann nicht beleben, so verbleiben doch diese und der gesammte Lehrapparat, ebenso die jährlich als Reclame ausgesandten Cataloge, deren hochtrabende Angaben gegen die Wirklichkeit und Wahrheit vielmals starke Gegensätze aufweisen. Diese und die Mängel und geflissentlichen Täuschungen in dem Unterrichts- und Prüfungswesen so mancher Fachschulen sind für den erfahrenen und kundigen Fachmann bei einem Besuche während oder ausser der Arbeitssaison der Lehranstalten gleich wohl bemerkbar und auch von Herrn Martin sehr wohl erkannt worden. Vielmehr wird das Bedauern der Redaction des *Alumni Report*, dass derselbe unsere *Colleges of Pharmacy* nicht während der Unterrichtssaison der Wintermonate gesehen hat, von Kennern schwerlich allgemein getheilt werden, denn es dürfte sehr fraglich sein, ob die gute Meinung und der Respect der Herren Martin und Martindale vor diesen Fachschulen nicht noch eine erhebliche Verminderung erfahren haben würde, wenn sie das durchschnittliche Caliber der Studirenden und den waltenden Mangel an Disciplin und Anstand an manchen der besuchtesten dieser Anstalten aus eigener Anschauung hätten kennen lernen.

Zur Erinnerung an Eilhard Mitscherlich.

Am 7. Januar ist in Chemikerkreisen die Feier des 100jährigen Geburtstages eines der genialsten Chemikers unseres Jahrhunderts begangen worden. Eilhard Mitscherlich wurde am 7. Januar 1794 als der zweite Sohn des Pastors Mitscherlich in Neuenende bei Jever im Oldenburg'schen geboren. Er erhielt seinen ersten Unterricht auf dem Gymnasium in Jever, bezog 1811 die Universität Heidelberg zum Studium der Geschichte und orientalischen Sprachen, ging von dort nach Paris und dann nach Göttingen, wo er mit einer Dissertation in lateinischer und persischer Sprache über orientalische Geschichte promovirte. Mitscherlich hatte sich, bei reicher Veranlagung, ausserdem mit dem Studium der Mineralogie, Geologie, Physik und Chemie beschäftigt, und ging schliesslich zu dem Studium der Naturwissenschaften über. Er entdeckte 1818 die Isomorphie, wodurch er seinen Ruhm begründete. Berzelius lernte ihn im Jahre 1819 in Berlin kennen, und auf dessen Einladung ging er zu seiner weiteren Ausbildung für zwei Jahre mit diesem nach Stockholm. Nach seiner Rückkehr wurde Mitscherlich im Jahre 1825 als Klaproth's Nachfolger zum Professor der Chemie an der Berliner Universität ernannt. In dieser hervorragenden Stellung, und in dem glänzenden Areopag berühmter Forscher und Lehrer dieser grössten deutschen Hochschule hat er bis zu seinem, am 28. August 1863 erfolgtem Tode gestanden und gewirkt.

Es würde zu weit führen und zuviel Raum erfordern, hier eine Skizze von Mitscherlich's Lebensarbeit einzustellen. Auch ist die Zahl der Chemiker und Pharmaceuten, welche jener grossen Zeit der Berliner Universität angehören und noch leben, in der Männer wie Mitscherlich, Heinrich und Gustav Rose, Ehrenberg, H. Dove, G. Magnus, Alex. Braun, Carl Ritter, etc., in ihren besten Jahren lehrten, nur noch eine geringe. Mitscherlich, H. Rose, Dove, Magnus und Braun gehörten auch der damaligen Ober-Examinations-Commission für Mediciner und Pharmaceuten an, und es mag daher auch hier noch manche ältere Aerzte, Chemiker und Pharmaceuten geben, welche von jenen grossen Meistern gelernt haben und geprüft worden sind. Diese werden bei dieser Veranlassung in Pietät des genialen Chemikers gedenken, welcher durch die vollendete Meisterschaft in Darstellung und Vortrag, und durch die Eleganz der instructiven und experimentellen Ausstattung derselben nicht minder, als durch den Adel seiner persönlichen, vornehmen Erscheinung einer der bedeutendsten und glänzendsten Lehrer der Chemie war.

Sein classisches "Lehrbuch der Chemie," welches zum ersten Male in Deutschland künstlerisch, und technisch gleich schöne und genaue Holzschnitte einführte, war eines der besten und verbreitetsten Bücher seiner Art und Zeit.

Im Laufe dieses Jahres soll in dem Kastanienwäldchen hinter der Universität dem grossen Chemiker ein den Berzelius-, Liebig- und Wöhler-Monumenten gleiches Denkmal errichtet werden. Fr. H.

Original-Beiträge.

Die Pharmacopöe der Vereinigten Staaten von Amerika.

Von Dr. *Bruno Hirsch* in Berlin.

(Fortsetzung von Seite 15.)

Resina Jalapae. Darstellung wie bisher durch Percolation mit Alkohol, Abdestilliren und Auswaschen des zurückbleibenden Harzes mit Wasser. Darf bei 100° C. keinen Gewichtsverlust erleiden, an Wasser beim Verreiben keine Farbe abgeben, und in Aether zu nicht mehr als 10 Proc. löslich sein. Wird die durch Behandlung mit Aether gewonnene Lösung verdampft und der Verdampfungsrückstand in 5-procentiger Kalilauge gelöst, so bildet sich eine rothbraune Flüssigkeit, aus welcher das Harz durch Säuren wieder gefällt wird. Der vom Aether ungelöste Theil des Jalapenharzes jedoch muss mit Kalilauge eine Lösung geben, welche durch Säuren nicht gefällt wird. Durch einstündige Digestion von 1 Gm. Jalapenharz mit 10 Ccm. Ammoniak in einer Glasstöpselflasche bei etwa 80° C. unter häufigem Schütteln muss eine Lösung entstehen, die beim Erkalten nicht gelatinirt (Colophonium).

Resina Scammonii. Wie bisher aus dem natürlichen Scammonium-Harz, nicht aus der Wurzel, durch kochenden Alkohol auszuziehen, und nach dem Abdestilliren das zurückbleibende Harz mit Wasser auszuwaschen. Vollständig löslich in Aether und in Terpentinöl. Löst sich auch bei gelinder Wärme in Ammoniak und in alkalischen Laugen, und wird daraus durch Säuren nicht wieder gefällt.

Resorcinum. Neu. Farblose, oder schwach röthliche, nadelförmige Krystalle oder rhombische Tafeln, die sich an Licht und Luft röthlich oder bräunlich färben; löslich in 0,6 Th. Wasser und in 0,5 Th. Alkohol, zwischen 110 bis 119° C. (110 bis 111° C. Germ.) schmelzend, wobei der höhere Schmelzpunkt dem höheren Reinheitsgrade entspricht. Neutral oder nur schwach sauer (neutral, Germ.). Die Lösung in 2 Th. Wasser muss farblos sein, und darf bei gelindem Erwärmen nicht nach Phenol riechen. *Lichtscheu.*

Saccharum. Als Stammpflanze ist nicht mehr *Saccharum officinarum* L. allein angeführt, sondern daneben auch verschiedene, nicht näher bezeichnete Sorghum- und Beta-Arten oder Varietäten.

Salolum (*Salol*). Neu. Werden einige Tropfen sehr verdünnter Eisenchloridlösung zu 10 Ccm. einer 2-procentigen alkoholische Salollösung gesetzt, so färbt sich die Flüssigkeit violett; setzt man hingegen einige Tropfen der genannten Salollösung zu 10 Ccm. der verdünnten Eisenchloridlösung, so entsteht beim Schütteln eine weissliche Trübung, aber keine Färbung. Mit überschüssigem Bromwasser giebt alkoholische Salollösung einen weissen Niederschlag. Sonst wesentlich wie Germ.

Sapo. Eine aus Natron und Olivenöl bereitete Seife, die durch Trocknen bei 110° C. nicht mehr als 36 Proc. (bisher 34 Proc.) Feuchtigkeit abgeben darf. Ein geringer Gehalt an überschüssigem

Alkali ist in soweit statthaft, dass eine Lösung von 5 Gm. Seife in 50 Ccm. Wasser nach Zusatz von 3 Ccm. $\frac{N}{10}$ Oxalsäure durch einige Tropfen Phenolphtalin nicht roth gefärbt werden darf.

Sapo mollis. Statt der bisherigen käuflichen Waare ist jetzt eine selbstbereitete Seife vorgeschrieben: 400 Gm. Leinöl werden im Wasserbade auf etwa 60° C. erwärmt, eine Lösung von 90 Th. Aetzkali (mit 90 Proc. KOH, ein etwa abweichender Gehalt muss durch Vermehrung oder Verminderung des Aetzkalis ausgeglichen werden) in 450 Ccm. Wasser und 40 Ccm. Alkohol allmälig unter fortwährendem Rühren zugefügt, und die Erhitzung fortgesetzt, bis eine Probe in heissem Wasser ohne Abscheidung von Oeltropfen löslich ist, worauf man erkalten lässt. Die Vorschrift ist der, der Germ. sehr ähnlich, da die für eine gleiche Menge Leinöl zu verwendende Kalilauge der Germ. (540 Gm. à 15 Proc.) ebenfalls nahezu 81 Gm. KOH enthält. Gleichwohl wird nicht vollständige Löslichkeit in Wasser und Alkohol verlangt, vielmehr braucht die Seife mit 5 Th. Wasser nur eine nahezu klare Lösung zu geben, und bei Lösung in 2 Th. heissem Alkohol darf sie nicht mehr als 3 Proc. unlöslichen Rückstand lassen.

Secale cornutum (*Ergota*). Soll nur mässig ausgetrocknet sein, und in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden, in welche man von Zeit zu Zeit einige Tropfen Chloroform bringt, um der Entwicklung von Insekten vorzubeugen. Wenn mehr als 1 Jahr alt, für den Gebrauch untauglich. Altes Mutterkorn, das mit einem scharfen Ton bricht, im Bruch zumeist oder gänzlich frei von röthlicher Färbung, zwischen den Zähnen hart und spröde, und von verhältnissmässig geringem Geruch und Geschmack ist, muss verworfen werden.

Semina. Wie bisher sind die Samen von 11 Pflanzen officinell, indem an Stelle der gestrichenen S. Cydoniae die S. Strophanthi neu aufgenommen sind. Bei Semina Lini, Sinapis albae und Sinapis nigrae ist bemerkt, dass sie kein Stärkemehl enthalten; die erkaltete Abkochung der gepulverten Samen darf also durch Jod nicht gebläut werden. Dies soll auch nach der Germ. und U. S. Pharmacopöe mit der Abkochung der S. Strophanthi nicht geschehen; doch bestehen über das Vorkommen der Stärke in ihnen entgegengesetzte Behauptungen, und hat namentlich Hartwich Stärke darin wiederholt nachgewiesen. Stammpflanze ist nach der U. S. Pharmacopöe allein Strophanthus hispidus D. C. (nicht auch St. Kombé, wie bei Germ.); die Samen sind ohne die Grannen zu sammeln.

Die Beschreibungen der übrigen Samen sind im Wesentlichen unverändert geblieben.

Sparteinum sulfuricum (*Sparteinae Sulphas*). Das neutrale Sulfat eines aus Cytisus Scoparius L. zu gewinnenden (flüchtigen) Alkaloids, von der Formel $C_{15}H_{26}N_2H_2SO_4 + 4\,H_2O$. Es ist farblos oder weiss, hygroscopisch, in Wasser und Alkohol sehr leicht löslich. neutral, bei 136° C. schmelzend. Kaustisches Alkali scheidet aus der wässerigen Lösung Spartein aus, das sich in kleinen Tropfen an der Oberfläche sammelt und ein bei gelindem Erwärmen darüber gehaltenes rothes Lackmuspapier bläut, ohne einen ammoniakalischen Geruch wahrnehmen zu lassen.

Spirituosa. Unter ihnen nimmt der reine d. h. von allen absichtlichen Zusätzen (ausser Wasser) freie

Spiritus in seinen verschiedenen Stärkegraden die erste Stelle ein. Die U. S. Pharmacopöe unterscheidet davon 4 Sorten: Alkohol mit 91 Gewichts-Proc. oder 94 Volum-Proc. C_2H_5OH, von 0,820 spec. Gew. und 78° C. Siedepunkt, bei Verdampfung von 50 Ccm. keinen gefärbten oder wägbaren Rückstand hinterlassend, neutral und gegen Silbernitrat fast gänzlich indifferent; Alkohol absolutum, neu, nicht mehr als 1 Gewichts-Proc. Wasser enthaltend und von höchstens 0,797 spec. Gew.; Alcohol deodoratum, neu, mit 92,5 Gew.-Proc. oder 95,1 Vol.-Proc. C_2H_5OH, von 0,816 spec. Gew., keinerlei fremden Geruch hinterlassend, wenn 25 Ccm. mit gleichviel Wasser und 5 Ccm. Glycerin der freiwilligen Verdampfung auf reinem, geruchlosen Löschpapier überlassen werden, auch bei freiwilliger Verdunstung von 25 Ccm. in einer vor Staub geschützten Porcellanschale keinen Rückstand lassend, der sich mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure roth oder braun färbt; Alcohol dilutum, Mischung gleicher Volume Alkohol und Wasser von 91 Gew.-Proc. oder 48,6 Vol.-Proc. C_2H_5OH und 0,936 spec. Gew., auch durch Mischung von 41 Gew.-Th. Alkohol und 50 Gew.-Th. Wasser herzustellen. Hieran reiht sich der Spiritus Frumenti (*Whiskey*) ein Destillat aus gegohrenem Weizen, Roggen, Mais mit 44 bis 50 Gew.-Proc. oder 50 bis 58 Vol.-Proc. Alkohol und mindestens 0,917 bis höchstens 0,930 spec. Gew., amberfarben, sehr schwach sauer reagirend, mindestens 2 Jahre alt, und der Spiritus Vini Gallici (*Brandy*) ein Destillat aus dem gegohrenen, von fremden Zusätzen freien Saft frischer Weintrauben mit 39 bis 47 Gew.-Proc. oder 46 bis 55 Vol.-Proc. Alkohol, mindestens 0,925, höchstens 0,941 spec. Gew., blass amberfarben, sehr schwach sauer reagirend, mindestens 4 Jahre alt.

Die meisten übrigen Spirituosen sind einfache Mischungen oder Lösungen, die sich von den gleichnamigen der bisherigen Pharmacopöe häufig durch veränderte Mischungsverhältnisse und fast durchgängig dadurch unterscheiden, dass ihre flüssigen Bestandtheile nicht mehr gewogen, sondern gemessen werden sollen. So sind Spiritus Anisi, Cinnamomi, Menthae piper. und Menthae virid. Lösungen von 1 Vol. des betreffenden ätherischen Oeles in 9 Vol. Alkohol (bisher von 1 + 9 Gew.-Th.); Spiritus Aurantii, Gaultheriae, Juniperi, Lavendulae, Limonis, Myristicae Lösungen von 1 Vol. Oel in 19 Vol. Alkohol (bisher enthielten 100 Gew.-Th. dieser sechs Spirituosen 6 Th. Oel bei Spir. Aurantii und Limonis, 3 Th. bei den vier übrigen); Spiritus Chloroformi wird gemischt aus 6 Vol. Chloroform und 94 Vol. Alkohol (bisher aus 1 + 9 Gew.-Th., was unter Berücksichtigung des spec. Gew. nahezu dasselbe ist); die beiden neu aufgenommenen Spiritus Amygdalae amarae aus 1 Vol. Bittermandelöl und 99 Vol. wasserhaltigem Alkohol, Spiritus Glonoini aus 1 Gew.-Th. Nitroglycerin und 99 Gew.-Th. Alkohol. Spiritus Limonis ist noch mit frischen Citronenschalen, Spiritus Men-

thae pip. und virid. mit etwas von dem gleichnamigen Kraut 24 Stunden zu maceriren. Von Spiritus Camphorae enthalten jetzt 100 Ccm. (bisher 100 Gm.) 10 Gm. Campher. Geändert sind die etwas complicirteren Vorschriften zu Spiritus Aetheris comp. (unerheblich), Spiritus Ammoniae aromat., Juniperi comp. (unter wesentlicher Verstärkung), und Myrciae (unbedeutend). Neu ist Spiritus Aurantii comp., der von dem gestrichenen Spiritus odoratus wesentlich verschieden ist. Von den noch übrigen ist folgendes zu erwähnen:

Spiritus Aetheris. Mischung von 325 Ccm. Aether mit 675 Ccm. Alkohol (einfacher 13 + 27 Vol.), in Gewichtstheile übertragen 236 Gm. + 554 Gm. oder 1 + 2,347, was mit dem bisherigen Verhältniss von 3 + 7 Gewichtstheilen sehr nahe übereinstimmt.

Spiritus Aetheris nitrosi. Wird nicht mehr durch Destillation von Alkohol mit Salpeter- und Schwefelsäure, sondern wie folgt hergestellt: 770 Gm. Natriumnitrit werden in einer geeigneten Flasche (Kolben) in 1000 Ccm. Wasser gelöst, 550 Ccm. Alkohol deodoratum zugesetzt und gemischt. Die Flasche ist mit einem, mit eiskaltem Wasser beschickten Kühlapparat, und dieser mit einer Vorlage verbunden, welche mit einem Gemenge von Salz und zerstossenem Eis umgeben ist. Durch ein in die Oeffnung der Flasche eingesetztes, bis unter die Oberfläche der Flüssigkeit reichendes Trichterrohr wird nun nach und nach eine Mischung von 520 Gm. Schwefelsäure und 1000 Ccm. Wasser eingetragen. Noch bevor dies vollständig geschehen ist, pflegt die Destillation zu beginnen; sie wird nach beendeter Eintragung regulirt und fortgesetzt, so lange noch Salpetrigäther übergeht, indem man nach Umständen gelinde erwärmt oder die Erwärmung unterbricht. Das Destillat wird zur Beseitigung des mit übergegangenen Alkohols und der freien Säure erst mit 100 Ccm. eiskaltem Wasser, dann nochmals mit 100 Ccm. eiskaltem Wasser, worin 10 Gm. Natriumcarbonat gelöst sind, gewaschen. Dann trennt man die ätherische Flüssigkeit sorgfältig von der wässerigen, und schüttelt erstere in einer gut zu verschliessenden Flasche zur Entfernung der noch anhängenden Feuchtigkeit mit 30 Gm. vollständig entwässertem Kaliumcarbonat. Dann filtrirt man in einem bedeckten Trichter durch ein Baumwollenbäuschchen in eine tarirte Flasche ab, welche 2000 Ccm. Alkohol deodoratum enthält, bestimmt das Gewicht des Filtrats, und fügt dann noch soviel von demselben Alkohol zu, dass das Gesammtgewicht 22mal soviel beträgt, als das Gewicht des filtrirten Aethers, worauf man das *lichtscheue* Präparat in kleinen, gut verschlossenen Flaschen, kalt und fern vom Feuer und Licht aufbewahrt. Es ist klar, dünnflüssig, blassgelblich oder schwach grünlichgelb, von 0,836 bis 0,842 spec. Gew., frisch bereitet neutral, nach längerer Aufbewahrung oder wenn öfter dem Zutritt von Luft und Licht ausgesetzt, sauer, ohne dass ein hineingebrachter Krystall von Kaliumbicarbonat Aufbrausen bewirkt. Werden 10 Ccm. mit 5 Ccm. 5-procentiger Kalilauge, die zuvor mit 5 Ccm. Wasser verdünnt sind, gemischt, so nimmt die Mischung eine gelbe Farbe an, die aber innerhalb 12 Stunden nicht entschieden braun werden darf (Grenze für Aldehydgehalt). Werden 5 Ccm. des frischen Präparates im Nitrometer erst mit 10 Ccm. $\frac{N}{1}$ Jodkalium, dann mit 10 Ccm. $\frac{N}{1}$ Schwefelsäure versetzt, so darf das Volum des entwickelten Stickoxyds bei ungefähr 25° C. nicht weniger als 55 Ccm. (entsprechend etwa 4 Proc. reinem Aethylnitrit, $C_2H_5NO_2$) betragen.

Spiritus Phosphori. Neu. 1,2 Gm. Phosphor wird in einem geeigneten, mit Rückflusskühler verbundenem Gefäss mit 1000 Ccm. absolutem Alkohol im Wasserbade bis zu vollständiger Lösung zu gelindem Kochen erhitzt, und die Lösung nach dem Erkalten auf 1000 Ccm. gebracht. *Lichtscheu.*

Stibium oxydatum (*Antimonii Oxidum*). Wird die Lösung in Salzsäure mit Wasser verdünnt, bis sie sich eben zu trüben beginnt und dann mit Schwefelwasserstoff gefällt, so muss der gesammelte und gut ausgewaschene Niederschlag in Schwefelammonium vollständig löslich sein (Kupfer und Blei). Auf Arsen ist nach Bettendorf zu prüfen. Sonst wie bisher.

Stibium sulfuratum nigrum (*Antimonii Sulphidum*). Das durch Schmelzen gereinigte natürliche Mineral, das soviel als möglich arsenfrei sein soll. 1 Gm. im gepulverten Zustande darf bei Digestion und schliesslichem Kochen mit 100 Ccm. Salzsäure nicht mehr als 1 Proc. Rückstand lassen. Derselbe Rückstand ist auch bei dem, durch 5tägige Maceration mit Ammoniak gereinigten Antimonsulfid statthaft, welches im Uebrigen wie bisher auf fremde Metalle, wie auf einen 0,1 Proc. überschreitenden Arsengehalt zu prüfen ist. Die Germ. lässt nur 0,5 Proc. in Salzsäure Unlösliches zu, doch ist ihre Salzsäure zu verdünnt, um auch das Lösliche in weniger als 4 bis 6 Stunden durch Digestion und Kochen in Lösung zu bringen.

Stigmate Maydis (*Zea*). Neu. Griffel und Narben von Zea Mays L. Fadenartig, etwa 15 Cm. lang und 0,8 Mm. dick, gelblich oder grünlich, seidenweich, feinhaarig und zart längsadrig, geruchlos, von süsslichem Geschmack.

Strontium bromatum (*Strontii Bromidum*). Farblose, durchscheinende, 6seitige, sehr zerfliessliche Krystalle, $SrBr_2 + 6\,H_2O$, nach der Entwässerung erst bei 630° C. schmelzend, neutral, mit Kaliumchromat einen gelben, in Essigsäure löslichen Niederschlag von Strontiumchromat, mit Kaliumdichromat keinen Niederschlag (Baryt) bildend. 0,3 Gm. wasserfreies $SrBr_2$, in 10 Ccm. Wasser mit 3 Tropfen Kaliumdichromat gelöst, dürfen zum Eintritt dauernd rother Färbung nicht mehr als 24,6 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat (= 0,3036 Gm. $SrBr_2$) erfordern (Grenze für den Chloridgehalt).

Strontium jodatum (*Strontii Iodidum*). Neu. Farblose, durchscheinende, 6-seitige Platten, zerfliesslich, von der Formel $SrJ_2 + 6\,H_2O$, im wasserfreien Zustande bei Rothglühhitze unter Verlust von Jod und Bildung von Strontiumoxyd sich zersetzend. Wässerige Lösung neutral oder sehr schwach sauer; sie giebt mit Kaliumchromat einen gelben, in Essigsäure löslichen Niederschlag von Strontiumchromat, wird aber von Kaliumdichromat (Baryt) nicht gefällt. 0,3 Gm. wasserfreies SrJ_2, in 10 Ccm. Wasser mit 3 Tropfen Kaliumdichromat gelöst, dürfen zum Eintritt dauernd

rother Färbung nicht mehr als 18 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat (= 0,3063 Gm. SrJ_2) erfordern (Grenze für den Chloridgehalt). *Lichtscheu.*

Strontium lacticum (*Strontii Lactas*). Neu. Weisses körniges Pulver oder krystallinische Klümpchen, luftbeständig, der Formel $Sr(C_3H_5O_3)_2 + 3H_2O$ entsprechend. Löslich in 4 Th. Wasser; die Lösung reagirt schwach sauer. Verhält sich gegen Kalium-Chromat und Dichromat wie die vorigen. Werden 1,33 Gm. des zuvor durch Austrocknen bei 110° C. wasserfrei gemachten Salzes geglüht, bis die dabei gebildete Kohle grösstentheils verbrannt ist, und der Rückstand in 10 Ccm. Wasser aufgenommen, so dürfen zur vollständigen Neutralisirung, mit Methyl-Orange als Indicator, nicht weniger als 9,9 Ccm. $\frac{N}{1}$ Schwefelsäure (entsprechend mindestens 98,6 Proc. reinen Salzes) erforderlich sein.

Strychnina. Löslich in 7 (bisher 6) Th. Chloroform. Schmelzpunkt 268° C. (bisher 312°C.) Bei Lösung von 0,02 Gm. in 2 Ccm. Salpetersäure von 1,300 spec. Gew. in einem kleinen Reagensglase darf nur eine schwach gelbe Färbung (durch Brucingehalt) entstehen.

Strychninum sulfuricum (*Strychninae Sulphas*). Der Krystallwassergehalt ist von 7 auf 5 Mol. herabgesetzt (manche setzen den Gehalt auch auf 6 Mol.). Löslich bei 15° C. in 50 Th. Wasser und 109 Th. Alkohol (bisher in 10 und 60 Th.), beim Siedepunkt in 2 Th. Wasser und in 8,5 (bisher 2) Th. Alkohol. Schmelzpunkt bei raschem Erhitzen 200° C. (bisher, anscheinend in noch wasserhaltigem Zustande, 135° C.). 0,05 Gm. dürfen bei Lösung in 2 Ccm. Salpetersäure von 1,300 spec. Gew. nur eine schwach gelbe Färbung (Brucin) hervorbringen.

Sulfur (*Sulphur*) soll beim Verflüchtigen oder Verbrennen nicht mehr als 0,5 Proc. (höchstens 1 Proc. Germ.) Rückstand lassen; bisher sollte dabei nichts oder nur eine Spur zurückbleiben.

Sulfur lotum (*Sulphur lotum*). 100 Gm. sublimirter Schwefel werden durch das Sieb No. 30 geschlagen, mit 100 Ccm. (bisher 1200 Gm.) Wasser und 10 Ccm. Ammoniak gemischt, 3 Tage unter bisweiligem Umrühren digerirt, dann 100 Ccm. (bisher 1200 Gm.) Wasser zugesetzt und ausgewaschen, bis die Wasserflüssigkeit nicht mehr auf Lackmuspapier (bisher auf Chlorbaryum) reagirt, schliesslich stark ausgepresst, bei mässiger Wärme rasch getrocknet und wieder durchgesiebt. Geruch- und geschmacklos, mit Wasser angerührt gegen blaues und rothes Lackmuspapier indifferent. In Schwefelkohlenstoff rasch zu einem Theil löslich, während der darin unlösliche Theil durch kochende Aetzlauge gelöst wird. Soll beim Verbrennen höchstens 0,1 Proc. (höchstens 1 Proc. Germ.) Rückstand lassen; doch ist nicht leicht anzunehmen, dass die bis 0,5 Proc. betragenden unverbrennlichen Antheile des als Rohmaterial dienenden sublimirten Schwefels durch Behandlung mit Ammoniak und Wasser merklich beseitigt werden. Darf an Ammoniak bei der Digestion kein Arsen abgeben (wie Germ.). Werden 0,5 Gm. mit einer Lösung von 0,5 Gm. Cyankalium in 5 Ccm. Wasser gekocht, so darf die abfiltrirte klare Flüssigkeit beim Ansäuern mit Salzsäure keine röthliche Farbe annehmen, auch nicht beim Stehenbleiben während 1 Stunde (Selen).

Sulfur jodatum (*Sulphuris Iodidum*). Die zur Verbindung der beiden Ingredienzien und nachfolgenden Schmelzung der Producte bisher vorgeschriebene gelinde Erwärmung ist dahin präcisirt, dass man im Wasserbade erst auf 60° C., dann bis zur vollen Kochhitze erwärmt. In Glasstopselflaschen kalt aufzubewahren.

Sulfur praecipitatum. Darstellung wie bisher. Feines, amorphes, wachsgelbes, geruch- und geschmackloses Pulver, das nach dem Anrühren mit Wasser auf blaues und rothes Lackmuspapier nicht reagirt, beim Verbrennen keinen Rückstand lässt, und von Arsen und Selen (Prüfung wie bei Sulfur depuratum) frei sein muss.

Suppositoria sind wie bisher mit Cacaobutter anzufertigen, entweder unter Schmelzen bei 35° C. und Ausgiessen in Formen, oder durch Theilung der sonst fertigen Masse in die verlangten Grössen und Formirung im kalten Zustande. Neu ist die Bestimmung, dass in Ermangelung anderweiter Anordnung Rectal-Suppositorien conisch geformt und etwa 1 Gm. schwer, Urethral-Suppositorien stiftförmig und etwa 1 Gm. schwer, Vaginal-Suppositorien kugelförmig und etwa 3 Gm. schwer sein sollen.

Suppositoria Glycerini. Neu. 3 Gm. Natriumcarbonat werden im Wasserbade in 60 Gm. Glycerin gelöst, 5 Gm. Stearinsäure zugesetzt und bis zu erfolgter Lösung und Beendigung der Kohlensäureentwickelung erhitzt. Hierauf giesst man die geschmolzene Masse in geeignete conische Formen, nimmt die Suppositorien nach dem Erkalten heraus, und wickelt sie einzeln in Zinnfolie ein. Sie sind bei Bedarf frisch zu bereiten.

Syrupi. Die Syrupe, von denen 2 (Syr. Ferri Bromidi und Limonis) gestrichen, aber keine neu eingeführt sind, haben mit alleiniger Ausnahme von Syr. Rubi Idaei eine Aenderung dahin erfahren, dass ihre flüssigen Bestandtheile und das Endproduct nicht mehr gewogen, sondern gemessen werden, womit eine gewisse Verschiebung der Verhältnisse, wenn auch nicht beabsichtigt, so doch in der Mehrzahl der Fälle factisch herbeigeführt wird. Viele Syrupe haben aber auch offenbar absichtliche Veränderungen erfahren, die als unerheblich gelten können, wenn sie nur in einem Zusatz von Alkohol (Syr. Althaeae und Tolutanus) oder Glycerin (Syr. Althaeae, Ferri Quinin. et Strychnin. Phosph., Ipecacuanhae, Picis liquid. und Rhei) bestehen, oder wenn die bisherigen Gewichts- durch die neuen Maass-Verhältnissen nicht genau gedeckt werden (Syr. Acaciae, Krameriae, Rhei aromat., Rosae und Rubi villosi). Viele andere haben erhebliche Veränderungen erfahren, die aber zu wenig allgemeines Interesse bieten, um hier speciell darauf eingehen zu können.

Was die Darstellungsweise betrifft, so soll in 10 Fällen die Lösung des Zuckers kalt oder unter Ausschluss von Erwärmung, in 3 Fällen bei nur gelinder Wärme stattfinden, in einigen Fällen ist darüber nichts Bestimmtes vorgeschrieben. 10mal kann die Lösung auch durch eine Art von Percolation erfolgen, indem man den Zucker in einen Percolator oder Trichter bringt, dessen Abflussrohr mit einem Stück Schwamm

etwas locker verschlossen ist, und das Lösungsmittel nach und nach auf die geebnete Oberfläche des Zuckers giesst. Das spec. Gewicht des Endproductes ist vorgeschrieben für Syrupus (simplex) zu 1,317 (bisher 1,310), Syr. Acidi hydriodici 1,313 (bisher 1,300) mit 1 Gm. HJ in 100 Gm. oder 1,3 Gm. in 100 Ccm., und Syr. Ferri Jodidi 1,353 mit 10 Gm. FeJ_2 in 100 Gm. oder 13,4 Gm. in 100 Ccm. Eine besondere Prüfung ist nur angeordnet für Syr. Acidi hydriod., Ferri Iodidi und Rubi Idaei.

Tartarus depuratus (*Potassii Bitartas*). Soll 99 Proc. reines Salz enthalten, während bisher ein Gehalt von 6 Proc. Calciumtartrat gestattet war.

Tartarus ferratus ammoniatus (*Ferri et Ammonii Tartras*). Hat durch Beseitigung des bisherigen grossen Ueberschusses an Weinsteinsäure (für gleiche Mengen Fe früher 88, jetzt 29 Th.) eine wesentliche Aenderung erfahren, und ist dadurch zugleich mit dem Präparat der franz. Pharmacopöe fast ganz übereinstimmend geworden. Da die Weinsteinsäure nicht als solche, sondern als Ammoniumsalz in das Präparat eingeht, enthält das jetzige bedeutend weniger Ammoniumtartrat, als bisher. Dass trotzdem der Eisengehalt, früher durch Glühen als Oxyd, jetzt auf volumetrischem Wege bestimmt, nahezu das gleiche sein soll, liegt wohl in einem Irrthum der vorigen Pharmacopöe.

Tartarus ferratus purus (*Ferri et Potassii Tartras*). Auch hier ist der Weinsteingehalt, wenn auch nicht sehr erheblich (von 44 auf 38) herabgesetzt worden, was schon wegen der jetzigen höheren Anforderungen an den Reinheitsgrad des Weinsteins gerechtfertigt erscheint. Die Art der Darstellung erfuhr einige kleine Verbesserungen. Eisengehalt nach volumetrischer Bestimmung 15 Procent.

Terebenum. Neu. Eine hauptsächlich aus Pinen mit nur geringen Mengen von Terpinen und Dipenten bestehende Flüssigkeit. Farblos oder schwach gelblich, dünnflüssig, von ziemlich angenehmem, thymianartigem Geruch und aromatischem, etwas terpentinartigem Geschmack. Spec. Gew. 0,862. Siedepunkt 156 bis 160° C.[1]) Soll nicht sauer reagiren und eine nur geringe Wirkung auf polarisirtes Licht zeigen, auch beim Verdampfen einen nur sehr geringen Rückstand lassen. Gut verschlossen im Kalten und Dunkeln aufzubewahren.

Terpinum hydratum (*Terpini Hydras*). Neu. Im Wesentlichen übereinstimmend mit den Anforderungen der Germ. Beim Erhitzen in einem Destillationsgefäss verliert das Terpinhydrat erst das Wasser; dann geht bei 258° C. wasserfreies Terpin über, das zu einer krystallinischen, hygroscopischen, bei 102 bis 105°C. schmelzender Masse erstarrt.

Thymolum (*Thymol*). Spec. Gew. im festen Zustande 1,069 (bisher 1,028), geschmolzen leichter als Wasser. Im Wasserbade vollständig flüchtig. Verflüssigt sich beim Zusammenreiben mit ungefähr gleichen Mengen von Campher, Menthol oder Chloral. In alkoholischer Lösung optisch inactiv.

Tincturen. Die Tincturen, von denen eine (*T. Sapon. virid.*) jetzt den Linimenten eingereiht, drei (*T. Conii, Ferri Acetatis* und *Ignatiae*) gestrichen worden, während drei (*T. Lactucarii, Quillajae* und *Strophanthi*) neue Aufnahme fanden, haben eine durchgehende Aenderung dadurch erfahren, dass das Endproduct nicht mehr gewogen, sondern gemessen wird. Sonst ist die Darstellungsweise im Allgemeinen dieselbe geblieben, indem etwa $^1/_6$ aller Tincturen durch Maceration oder Digestion und fast der ganze Rest durch Percolation gewonnen wird. In den weitmeisten Fällen geschieht letztere derart, dass die gepulverte Substanz mit einem Theil der zur Extraction dienenden Flüssigkeit durchfeuchtet und gewöhnlich 24 Stunden lang macerirt, dann in einen cylindrischen Percolator eingedrückt, und die Percolation mit der vorgeschriebenen Flüssigkeit so lange fortgesetzt wird, bis die erlangte Menge von Percolat (früher immer 1000 Gm., jetzt 1000 Ccm. oder 1 Liter) gewonnen ist. Etwa zwanzigmal dient zur Herstellung Alkohol von 0,820 spec. Gew., sonst Verdünnungen desselben mit Wasser in verschiedenen Verhältnissen; einmal bei (*T. Sanguinariae*) wird noch Essigsäure, einmal (*T. Vanillae*) zur Verreibung der Substanz Zucker, zehnmal Glycerin zugesetzt; zweimal (*T. Guajaci ammon.* und *T. Valerian. ammon.*) geschieht die Extraction mit Spirit. Ammonii aromat.; in einzelnen Fällen wird auch Calciumphosphat oder Sand als Zwischenlagerung benutzt, um das Zusammenkleben der Substanz (*Lactucarium, Opium*) zu verhindern. Weinsteinsäure (bisher bei *Tinct. Aconiti*) findet keine Verwendung mehr.

Der Percolator soll in vier Fällen (*T. Aurant. dulc., Cinnam., Gallae, Scillae*) von conischer Form, fünfmal (*Tinct. Cinchonae, Cinchonae comp., Gallae, Sanguinar., Valerian. ammon.*) von Glas sein, und sechsmal (*T. Aloes et Myrrhae, Arnic. Rad., Aurant. amar.* und *dulcis, Colchici, Scillae*) soll die Substanz nicht fest, sondern nur mässig eingedrückt werden. Einigemale ist weder ein festes noch mässiges Eindrücken vorgeschrieben.

Die bisherigen Verhältnisse zwischen Substanz, Extractionsmittel und Endproduct haben nur wenige erhebliche Veränderungen erlitten; weil aber in der grossen Mehrzahl der Fälle die gleiche Menge Substanz bisher 1000 Gm. Endproduct lieferte, jetzt 1000 Ccm., und diese letzteren dem Gewicht nach nur 840—960 Gm. betragen, sind die Tincturen in ihrem Gehalt an gelöster Substanz durchschnittlich um etwa $^1/_{10}$ verstärkt. Bedeutend mehr verstärkt sind *T. Cubebae, Physostigmatis* und *Stramonii*, schwächer dagegen *T. Cannab. Indic., Cardamomi, Catechu cmp., Moschi, Rhei* und *Veratri virid.* Ein stärkerer Alkohol wurde bisher verwendet zu *T. Aconiti, Aloes et Myrrhae* und *Gelsemii*, ein schwächerer zu *T. Calendulae.*

Bemerkenswerth anderen Pharmacopöen gegenüber sind folgende Verhältnisse:

[1]) Nach inzwischen von Dr. Power und Dr. Kleber veröffentlichten Untersuchungsresultaten (Rundschau, 1894, S. 16 bis 19) besteht Tereben hauptsächlich aus Dipenten und Terpinen mit etwas Cymol und Camphen, enthält aber kein Pinen. Das spec. Gew. ist 0,855 bei 15° C. und der Siedepunkt liegt zwischen 170° bis 185° C. Red. d. Rundschau.

Je 1000 Ccm. Tinctur sind herzustellen aus:

50 Gm. *Cantharides, Capsicum, Strophanthus,*
150 " *Belladonna fol., Cannabis Ind., Colchicum sem., Digitalis, Gelsemium, Hyoscyamus, Physostigma, Sanguinaria, Scilla, Stramonium sem.,*
200 " *Hydrastis, Lobelia,*
350 " *Aconitum tuber,*
400 " *Veratrum viride,*
500 " *Lactucarium.*

Sonstige bemerkenswerthe Veränderungen bieten noch: *T. Aloes* mit Süssholz-Wurzel statt Extract, *T. Aloes et Myrrhae* mit Zusatz von Süssholzwurzel, *T. Cinnamomi* mit Ceylonzimmt, *T. Nucis vom.* mit Extract statt mit Samen, *T. Rhei, Rhei aromat.* und *Rhei dulcis* unter Zusatz von Glycerin herzustellen. Die neu aufgenommene T. Lactucarii ist an Stelle des bisherigen Fluid-Extractes getreten, besitzt aber nur dessen halbe Stärke, enthält einen bedeutenden Zusatz von Glycerin, und das zu verwendende Lactucarium wird nicht mehr mit Aether, sondern mit Benzin ausgezogen, bevor es zu der Tinctur benutzt wird.

Tragacantha. Der durch Anreiben mit Wasser erhaltene Traganthschleim wird durch Jod gebläut; filtrirt man aber von dem wässerigen Schleim die wirkliche Lösung ab, so wird dieselbe (im Gegensatz zu der bisherigen Angabe) durch Alkohol gefällt; — von Jod wird sie nicht gebläut.

Trochisci. Gestrichen sind Tr. Magnesiae, und die Tr. Sodii Santoninatis durch Tr. Santonini ersetzt. Die übrigen 14 Sorten haben sämmtlich geringfügige Abänderungen erfahren, die zumeist nur in Abrundungen der Brüche auf ganze Zahlen, z. B. von 6,5 auf 6, oder 19,5 auf 20 Gm., bestehen. Flüssigkeiten, bis zu 0,2 Ccm. herab, werden auch hier wieder gemessen, statt wie bisher gewogen. Die Tr. Ammonii Chloridi sind im Salmiakgehalt von 0,13 auf 0,10 Gm. pro Stück herabgesetzt, haben aber einen Zusatz von 0,25 Gm. gepulvertem Lacritzensaft pro Stück erhalten. Etwas verstärkt im Gehalt an alkoholischem Ingwerauszug sind die Tr. Zingiberis. Die Tr. Santonini enthalten 0,03 Gm. Santonin pro Stück, während die bisherigen Tr. 0,065 Gm. santoninsaures Natron pro Stück enthielten.

Tubera Jalapae sollen, wie bisher, nicht weniger als 12 Procent ausgewaschenes und getrocknetes Harz liefern, wovon nicht mehr als 10 Procent in Aether löslich sein dürfen. Bei uns ist der Minimalgehalt an Harz schon seit 3 Jahren von 10 auf 7 Procent herabgesetzt.

(Schluss folgt.)

Kreosot-Pillen.

Von *E. C. Goetting*, Apotheker in New York.

Kreosot-Pillen sind noch ein gangbarer und, wie es scheint, verbleibender Artikel. Deren Formulirung wird von den Aerzten in sehr verschiedenartiger oft schwer ausführbarer Weise verschrieben, so dass deren Darstellung für den Apotheker häufig Schwierigkeit darbietet und im Ganzen eine ungleiche und oft unzweckmässige ist. Es sind im Laufe der letzten Jahre Vorschriften dafür veröffentlicht, welche aber, als verbesserungbedürftig, immer durch neue ergänzt worden sind. Zur Aufnahme oder zur Emulgirung des Kreosots wurden dafür in Vorschlag gebracht: Wachs und Süssholzwurzel- und Extractpulver (RUNDSCHAU Bd. 7, S. 72), Wachs und Magnesiumcarbonat (*ibidem* S. 146), Glycerin und Süssholzwurzelpulver (Dieterich 1890) (*ibidem* Bd. 8, S. 23), Wachs, Seifenpulver und Magnesiumcarbonat, Süssholzwurzelpulver und Reismehl (*ibidem* Bd. 10, S. 290), Magnesia usta, Glycerin und Süssholzwurzel- und Extractpulver (Dieterich 1893) (*ibidem* Bd. 11. S. 294). In der i. J. 1892 veröffentlichten 5. Auflage seines *Manuale pharmaceuticum* hat Dieterich den Zusatz von Magnesia fallen lassen und lässt das Kreosot mit concentr. Glycerin emulgiren und nur mit Süssholzwurzel- und Extractpulver zur Pillenmasse anstossen. Diese Pillen sollen sich gut halten, kein Kreosot ausscheiden und in Wasser leicht zerfallen, während die magnesiahaltigen bald erhärten und schwer löslich werden.

Der für das „*Deutsche Arzneibuch*" in Vorschlag gebrachte Nachtrag enthält folgende der Dieterich'schen Formel entsprechende Vorschrift:

10 Th. Kreosot werden mit 1 Th. concentr. Glycerin innig verrieben, dann mit 19 Th. Süssholzwurzelpulver zu Pillenmasse angestossen und daraus 0,15 Gm. schwere Pillen geformt und diese mit Zimmtpulver bestreut. Jede Pille enthält 0,05 Gm. Kreosot.

Ich habe zur Herstellung der Kreosotpillen seit einiger Zeit zahlreiche Versuche gemacht und die folgende Vorschrift als eine in jeder Weise vorzügliche gefunden. Die nach derselben erhaltenen Pillen entsprechen allen Anforderungen in bester Weise.

Zur Herstellung von 100 Pillen von je 0.1 ($1\frac{2}{3}$ Gran = $2\frac{1}{2}$ Tropfen) Kreosotgehalt werden 5,0 Benzoe im Pillenmörser zu feinem Pulver gerieben (das Benzoepulver des Handels eignet sich nicht dafür), dann werden 10,0 Kreosot mit dem Pulver innig und bis zur Lösung der Benzoe verrieben, demnächst 2,5 fein gepulverter Borax und schliesslich 20 Tropfen concentr. Glycerin hinzugerieben. Diese Masse stösst man mit 13,0 bis 15,0 Süssholzwurzelpulver zur weichen Pillenmasse an und formt diese sogleich zu 100 Pillen. Die Masse rollt sich leicht aus und ohne dass man Kreosot an die Finger bekommt.

Diese Pillen geben, wenn zerbrochen und auf Papier gepresst, keinen Fettfleck, flachen sich beim Liegen nicht ab, erhärten bald zu einer dauerbar plastischen Consistenz und zergehen selbst nach mehrwöchentlichem Aufbewahren leicht in Wasser. Die Emulgirung des Kreosot ist so vollständig, dass die Pillen beim Anreiben mit Wasser eine gleichförmige Emulsion geben, welche nur Süssholzwurzelpulver absetzt und welche wohl als Kreosot-Emulsion dienen kann. Auch sind diese Pillen bei gleichem Kreosotgehalte kleiner als die nach Dieterich's Vorschrift und nach der des Nachtrages zum Deutschen Arzneibuche gefertigten, nicht allein, weil sie weniger wiegen, sondern auch, weil sie compacter sind. Deren Darstellung erfordert wenig Zeit und Mühe, so dass ein Vorräthighalten der Masse selbst für sehr gangbare Recepturgeschäfte nicht erforderlich ist. Als Verdeckungsmittel des Geschmackes und Geruches eignet sich das von Dieterich empfohlene feine Pulver des gerösteten Caffees vorzüglich.

Die Brasilianischen Nutz- und Heilpflanzen.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Band 11, Seite 289.)

Musaceen Brasiliens.

Ravenala guyanensis Benth. In den Aequatorialstaaten Pará und Amazonas, bekannt als *Pacobasoroca* und *Pacova sororoca*.

Diese hübsche und ansehnliche Pflanze erhebt sich als eine riesige Aehre kahnförmiger Scheiden auf einem 3 bis 7 Meter hohen Stamm, mit zweizeiligen, einen Fächer bildenden, 2 Meter und mehr langen Blattspreiten. Blüthenstand in den Blattachseln, wie bei der folgenden. Frucht eine längliche, dreifächerige, fachspaltige, vielsamige Capsel; die erbsengrossen Samen sind schwarzglänzend, mit einem lebhaft carminrothen, fettglänzenden Arillus bekleidet. Die Samen werden zu Rosenkränzen, Halsschmuck und Armbändern benutzt. Der ölreiche Arillus auf einer Ruthe gereiht, als Ersatz des Wachsstockes zum Hausgebrauch. Die riesigen Scheiden dienen dem Indianer als Schrank zum Aufbewahren verschiedener Utensilien, die grossen Blätter zum Decken der Hütten, wozu oft 2 bis 3 Blattspreiten hinreichend sind.

Die Samen gestossen und gekocht, dienen den Indianern als Speise. Ich habe bis jetzt nur drei keimfähige Samen erhalten können, welche ich gepflanzt habe; sie gedeihen hier sehr langsam; die grösste dreijährige Pflanze hat nur 21 Cm. Höhe.

Ravenala Madagascariensis Sonnerat. Hier seit circa 50 Jahren eingeführt, hat sich aber bis in die entferntesten Theile der tropischen Binnenprovinzen allgemein verbreitet, so dass die Landleute dieselbe als einheimisches Gewächs halten. Gedeiht auf jedem Boden.

Ein zwölfjähriges Exemplar in meinem Garten hat einen drei Meter hohen Stamm und 77 Cm. Umfang, die 90 Cm. langen Blattstiele mit 1 bis 1¾ langen, hellgrünen Blattspreiten bilden einen Riesenfächer; die Blattspreite hat an der Basis 63 Cm., in der Mitte 54 Cm. und an der Spitze 21 Cm. Breite.

Nach acht Jahren kam die aus Samen gezogene Pflanze zur ersten Blüthe; die aus den Blattachseln kommenden Blüthenstiele hatten achtscheidige Blüthenstände, jede Scheide mit 12 aufrechten, weissgeblichen, geruchlosen Blüthen. Die Frucht ist eine längliche, dreifächerige, fachspaltige, mehrsamige Capsel, von 5 bis 6 Cm. Länge und 2 Cm. Durchmesser. Die Samen liegen längs den Klappenrippen in zwei Reihen, sind glänzend dunkelkastanienbraun, mit einem prachtvoll blauen, atlasglänzenden, gefranzten Arillus umgeben.

Ein Same wiegt im Mittel 0,470 Gm., davon der Arillus 0,102 Gm.; von dem Arillus befreit, hat er die Grösse einer Bohne, ist länglich unregelmässig eiförmig, mitunter an beiden Enden scharf abgeglattet, dadurch eine erbsenähnliche Form erhaltend; ist von mehligem, nicht unangenehmem Geschmack. In 1000 Gm. der vom Arillus befreiten frischen Samen wurden gefunden: Wasser, 78,690; Fettes Oel, 13,840; Stärkemehl, 60,530; Glucose, 5,060; Proteinstoffe, 22,300; Gerbsäure, 0,520; Rother Farbstoff, 60,450; Harzsäure, 201,330; Cumarinkrystalle, 0,020; Extract, etc., 28,440; Asche, 24,050 Gm.

Das fette Oel ist hellbraun, dickflüssig, geruchlos, von mildem Geschmack. Das Stärkemehl ist sehr schwer von dem anhängenden Farbstoffe zu trennen, und wurde als Zucker bestimmt. Der ziegelrothe Farbstoff ist in kaltem Wasser sehr wenig löslich, leicht aber in siedendem Wasser, beim Erkalten scheidet sich der grösste Theil wieder aus; ist leicht löslich in Alkohol, Ammoniak und kohlensaurer Natronlösung, die Farbe wird in letzterer Lösung lebhafter. Giebt mit Eisenchlorid dunkelbraune, mit neutraler Bleiacetatlösung keine Reaction; mit basischer Bleiacetatlösung Fällung: gelatinirt mit Zinnchlorid, ein schmutzigrothes Präcipitat gebend; das Thonerdepräcipitat is roth.

Das Harz ist dunkelroth, geruch- und geschmacklos, verbrennt mit lebhafter Flamme mit Spuren von Asche. Löslich in Alkohol, Ammoniak und Alkalien. Der blaue, lufttrockne Arillus lieferte folgende Substanzen in 1000 Gm.: Wasser, 10,710; Blaue, wachsartige Substanz, 18,720; Fettes Oel, 572,740; Weichharz, 61,250; Harzsäure, 21,430; Proteinsubstanzen, 16,140; Extractivstoffe, 14,900; Schleim, etc., 14,910; Asche, 22,850 Gm.

Das Fett ist schneeweiss, fest wie Cacaoöl, geruchlos, von mildem Geschmack, spec. Gewicht = 0,876, schmilzt bei + 38 bis 41° C. Könnte sehr gut das Cacaofett ersetzen, da es sich ungemein lange hält, ohne ranzig zu werden.

Das Weichharz hat Terpentinconsistenz, ist geruchlos, von schwachharzigem Geschmack, verbrennt mit sehr lebhafter Flamme ohne Rückstand. Löslich in Aether, Chloroform, Benzol und absolutem Alkohol.

Die Harzsäure ist pulverisirbar, hellbräunlich, geruch- und geschmacklos, nur löslich in Alkohol und Ammoniak, verbrennt mit Flamme, Asche hinterlassend. Die blaue, wachsartige Substanz wird erhalten, wenn der getrocknete und pulverisirte Arillus mit Schwefelkohlenstoff extrahirt, die Lösung abgedampft, der Fettrückstand mit Aether behandelt wird; es hinterbleibt der blaue Farbstoff als unlöslicher Rückstand. Wird der gestossene Arillus mit einer concentrirten Natroncarbonatlösung gekocht, so verseift sich die Fettsubstanz; aus dem rückständigen Faserstoff kann durch Schwefelkohlenstoff die blaue Substanz erhalten werden. Wird der Arillus mit Kalilauge gekocht, löst er sich fast vollständig, und hinterbleiben nur Spuren eines seidenglänzenden, farblosen Faserstoffes.

Diese, in ihrem Vaterlande so nützliche und vielfach benutzte Pflanze, wird hier gar nicht benutzt, die Samen und der fettreiche Arillus verfaulen hier am Boden, von Niemand beachtet, und selbst als Zierpflanze wird sie schon ausgerottet, während dieselbe verdiente, im grossen Maassstabe cultivirt zu werden; ich habe schon hier im Jahre 1882 dazu aufgefordert, doch die Caffee- und Zuckercultur lassen keine weitere Industrie aufkommen.

Musa sapientum Roxb. Banane. Als Heimath dieser wichtigen Nahrungspflanze gilt der tropische Theil Asiens, vorzugsweise der malaiische Archipel; von dort soll sie sich nach allen tropischen und subtropischen Theilen der Welt verbreitet haben. Obwohl nach den neueren Bestimmungen der Botaniker die *Musa sapientum* und *M. paradisiaca* L. Formen einer und derselben Art sind, so unterscheiden sich beide auffallend, sowohl im Habitus, als auch in der Frucht.

Wenn Asien das Vaterland, so können beide wohl von derselben Art abstammen, doch ist nach allen Ueberlieferungen festgesetzt, dass *Musa paradisiaca* nicht von den Europäern nach Amerika eingeführt worden ist. Vor Entdeckung Amerika's wurde dieselbe schon von den Peruanern und Mexicanern cultivirt; von Peru verbreitete sie sich durch die Indianer an den Ufern des Amazonenstromes und Zuflüssen, wo sie auf dem fruchtbaren Boden ein üppiges Gedeihen fand, so dass jeder Indianerstamm grosse Anpflanzungen der *M. paradisiaca* L. hatte. Dr. v. Martius bestätigte diese Aussage Humboldt's und erklärte dieselbe für einheimisch.[1])

Die Portugiesen fanden bei ihrer Ankunft in Brasilien schon die Banane; sämmtliche Indianerstämme haben ihre specielle Benennung der Frucht, was mit den, von den Portugiesen eingeführten indischen und afrikanischen Gewächsen nicht der Fall ist.

---

[1]) Diese Angabe Alex. v. Humboldt's hinsichtlich der Heimath mehrerer Species der *Musa* in Peru sowie in Mexico, befindet sich in dessen *Essai politique sur le Royaume de la Nouvelle-Espagne. tom. 2. p. 382—389, Paris, 1827.* Auch erwähnt W. H. Prescott in seiner *History of the Conquest of Peru*, Vol. I, p. 141, dass die Annahme, die Banane sei keine einheimische Pflanze Südamerika's nicht richtig sei, denn Bananablätter seien in sehr alten peruanischen Gräbern gefunden worden. Red. der Rundschau.

Von den 63 Indianerstämmen, von welchen die Benennung der Banane bekannt ist, will ich nur einige der bedeutenderen Stämme anführen. Der Tainostamm in Hayti benennt die Frucht *banana*, welche Benennung sich nach Europa verbreitet hat. In Brasilien die Tupistämme "*pacoba*, *pacova*, *parowa*, als dieselben die *M. sapientum* kennen lernten, nannten sie ihre einheimische Banana *pacoba-assú*" (grosse Banane); *baco* bei den Chavantes; *taio* bei den Cotoxo's; *banâra* bei den Culino's und Jumana's; *banâla* bei den Manao's; *panâla* bei den Uirina's; *parú* bei den Jacuna's; *pohi* bei den Tecuna's; *inoni* bei den Meniens; *jupocan* bei den Nacnanonc's; die ehemaligen Stämme des Staates Rio = *bahóh* bei den Puri's; *bacoeng* bei den Coroado's, als sie die *M. sapientum* kennen lernten, benannten sie diese *bacoeng-buni*.

Musa paradisiaca L. In den nördlichen Staaten, vom Aequator bis Ceara wird *Pacoba-assú*, von Bahia südlich, alle anderen Staaten benennen die Banane *da terra* (einheimische Banana).

Der Formenunterschied von *M. sapientum* L ist schon in der Ferne erkennbar; sie ist kurz und dickstämmig, Stamm und Blätter tief dunkelgrün, erreicht selten die Hälfte der Höhe von *M. sapientum*, die Blattspreiten sind bedeutend länger und breiter, an der Basis sich verengend. Die Früchte sind sowohl von dieser, wie der anderen Abarten länger, kantiger und an der Spitze stets mehr gekrümmt; die Schale der rohen Frucht ist stets sehr festhaltend, während dieselbe bei *M. sapientum* sich mit Leichtigkeit ablösen lässt; das Fruchtfleisch ist fest, von herbem Geschmack, wird roh gegessen, ist gekocht aber sehr wohlschmeckend.

Während meines zwanzigjährigen Aufenthaltes im Lande, beschäftigte ich mich mit Culturversuchen der beiden Arten, doch ist es mir nie gelungen, die von *Musa sapientum* L. *(Banane de S. Thomé)* erhaltenen Varietäten aus irgend einem Abkömmling der *M. paradisiaca* L. zu erhalten, beide Arten zusammengepflanzt, befruchten sich nicht. Während die eingeführte Banana S. Thomé-(*Musa sapientum* L.) neben dem Abkömmling *Banana da prata*, mit wohlschmeckenden Früchten schon nach zwei Jahren wieder die weniger wohlschmeckenden Früchte den B. d. S. Thomé liefert, erfordert die Aepfelbanane, *(Banane de maçaã)* mehrere Jahre, um dem Urahnen ähnlich zu werden; leichter wird sie der *Banana da prata* ähnlich.

Die primitive, von den Indianern cultivirte *Pacoba* wird jetzt nur noch selten angetroffen, sie hat Fruchtkolben mit nur 7 bis 8 Früchten, von 20 bis 28 Cm. Länge und 6 bis 8 Cm. Durchmesser; die gelbe Schale ist 5 bis 6 Mm. dick, das Fruchtfleisch fest, weissgelblich, roh von styptisch unangenehmem Geschmack, gekocht oder gebraten sehr wohlschmeckend.

Diese soll der Stammvater der folgenden Abkömmlinge sein :

1. *Banana da terra*, auch *Banana comprida* (lange B.), *Banana commun* (gemeine B.), am häufigsten cultivirt. Niedrige, sehr dickstämmige Pflanze, mit sehr grossen Fruchtkolben mit 30 bis 80 quirlartig sitzenden, stumpf dreikantigen, gurkenähnlichen Früchten, welche bei der Reife dunkelgelb werden, 30 bis 35 Cm. lang sind und einen Durchmesser von 3 bis 4 Cm. haben; die fleischige Schale ist 3 bis 6 Mm. dick, das Fruchtfleisch ist compact, gelblich weiss und hat einen Geschmack wie die vorhergehende. Eine Frucht wiegt durchschnittlich 166,25 Gm., davon die Schale 65,5 Gm. und das Fruchtfleisch 100,75 Gm.

2. *Banana Pratoquia*. Hat eine etwas kleinere Frucht, der Fruchtkolben selten mehr als 30 Früchte; die Frucht ist wie No. 1 und wird wenig cultivirt.

3. *Banana farta velhaco*. Hat ebenso grosse Fruchtkolben wie No. 1, doch ist die Frucht kleiner, das Fruchtfleisch gelb und wird mehr cultivirt als No. 2.

4. *Banana Capitaõ-Môr*. Hat grosse Fruchtkolben mit 30 bis 60 Früchten, dieselben sind kaum sichtbar, fünfkantig, 28 Cm. lang und haben 35 Mm. Durchmesser. Die hellgelbe, 3 Mm. dicke Schale umhüllt ein festes, fleischrothes Fruchtfleisch, von schleimig-styptischem, süsslichem Geschmack. Eine Frucht wiegt durchschnittlich 90 Gm., davon die Schale 37,5 Gm. und das Fruchtfleisch 52,5 Gm. Wird vielfach cultivirt.

5. *Banana Cayenna*. Diese, sowie die folgende werden am häufigsten in den Nordstaaten cultivirt; hat die meiste Aehnlichkeit mit No. 1. Die Blattstiele und Blätter sind glänzend, der Fruchtkolben ist noch grösser, mit 27 Cm. langen und 38 Mm. dicken Früchten. Die Schale ist gelb-röthlich, das Fruchtfleisch noch fester, von lebhaft orangegelber Farbe.

6. *Banana de Maranhon*. Die Frucht hat viel Aehnlichkeit in Form mit No. 2, doch ist die Schale violett-röthlich und das Fruchtfleisch orangegelb.

Sämmtliche Abkömmlinge werden nur gekocht genossen, wo die Schale sich sehr leicht ablösen lässt; sie sind sehr wohlschmeckend und nahrhaft. Bei den Anpflanzungen der Indianer werden nur No. 1, 2 und 5 gefunden. Von der grossen, der *Banana da terra* ähnlichen Banane, haben wir sichere Nachrichten, dass dieselbe von den Portugiesen am Ende des 16. Jahrhunderts eingeführt und zuerst im Staate Bahia angepflanzt wurden.

7. *Banana da India* (Indische B.) Der Stamm und die Blattform haben Aehnlichkeit mit No, 1, doch ist die grüne Farbe noch dunkler; die Fruchtkolben sind kürzer, mit höchstens 40 Früchten von 16 bis 22 Cm. Länge und 33 Mm. Durchmesser. Die 4 Mm. dicke Schale ist dunkelviolett-roth, das feste, stark schleimige Fruchtfleisch von orangegelber bis rosarother Farbe. Eine Frucht wiegt durchschnittlich 135 Gm.; die Schale 52,5 Gm. und das Fruchtfleisch 82,5 Gm.

8. *Banana roxa* and *Banana Cambury* (Violettrothe B.) Nur eine Spielart der vorhergehenden; die Früchte sind kürzer und dicker, von 15 Cm. Länge und 40 Mm. Durchmesser; die dunkelviolettrothe, 5 Mm. dicke Schale umhüllt ein orangegelbes, festes, schleimig-styptisch schmeckendes Fruchtfleisch. Eine Frucht wog 145 Gm.; die Schale 57,12 Gm. und das Fruchtfleisch 87,88 Gm.

9. *Banana de chifre* (Hornbanane). Nach Aussage der Pflanzer soll dieselbe von den Negern oder Sclavenschiffen nach hier gebracht worden sein. Sie wurde fast ausschliesslich auf den Pflanzungen von Negern cultivirt. Der Fruchtkolben hat nur wenige, doch sehr grosse Früchte, von gekrümmter Form, scharf zugsspitzt, ähnlich der eines kleinen Ochsenhornes, deshalb die Benennung; der Durchmesser beträgt circa 5 Cm. Die 6 Mm. dicke Schale ist dunkel- fast schwarzroth, das Fruchtfleisch gelbroth, von stark styptischem Geschmack. Eine Frucht wog 177,83 Gm.; die Schale 70,37 Gm. und das Fruchtfleisch 107,46 Gm.

Diese indischen etc. Abkömmlinge werden ebenfalls nur gekocht genossen.

10. *Musa sapientum* Linn., *Banana de S. Thomé*. Nach den vorhandenen Berichten soll dieselbe im Jahre 1516 von einem Missionär von den Azorischen Inseln nach den Antillen gebracht worden sein; hier nach den Nordstaaten kam dieselbe Mitte des 16. Jahrhunderts von der Insel S. Thomas, desshalb die Benennung, und verbreitete sich nach allen Tropenstaaten. Diese sowohl, als auch die muthmaasslichen Abkömmlinge werden am häufigsten cultivirt, oder vielmehr nach einmaliger Anpflanzung überlässt man es der Pflanze, für die Fortpflanzung zu sorgen. No. 10, 11 und 12 werden in allen Gärten gefunden, während die 9 vorhergehenden nur auf den Pflanzungen angebaut werden.

Der schlanke, krautartige Stamm erreicht eine Höhe von 4 bis 6 M., die Blätter sind hellgrün, an der Basis ist die Blattspreite nicht verengert, ebenso breit als oben und abgerundet. Der grosse Fruchtkolben hat öfters an 100 Früchte, dieselben sind kleiner als die vorhergehenden und von allen Bananensorten am sichtbarsten dreikantig; sie haben 14 bis 20 Cm. Länge und 3 bis 4 Cm. Durchmesser. Die $3\frac{1}{2}$ Mm. dicke, gelbe Schale ist ziemlich festhaftend, das Fruchtfleisch weissgelblich. Eine Frucht wog 78,66 Gm.; die Schale 36,074 Gm. und das Fruchtfleisch 42,586 Gm. Die Frucht schmeckt süss, doch etwas herbe und wird desshalb zum Genuss vielfach mit Fett gebraten.

11. *Banana prata* (Silber B.) Ist der directe Abkömmling der vorhergehenden; werden die beiden Sorten dicht zusammengepflanzt, so liefern sie schon nach 3 Jahren die neuen Schösslinge, eine der *B. S. Thomé* gleichen Frucht.

Die Früchte sind in der Regel etwas kleiner, kaum bemerkbar dreikantig, von 12 bis 18 Cm. Länge und 3 bis $3\frac{1}{2}$ Cm. Durchmesser; die hellgelbe, sehr leicht ablösbare Schale ist 3 Mm. dick, das Fruchtfleisch silberweiss (deshalb die Benennung), zart, schwach aromatisch und sehr wohlschmeckend. Eine Frucht wog 76,73 Gm.; die Schale 33,918 Gm. und das Fruchtfleisch 42,812 Gm. Wird stets nur roh genossen, ebenso die beiden folgenden Sorten.

In meinem Garten in Cantagallo, 24° südlicher Breite, bei 490 M. über Meeresniveau, wuchs der Schössling einer Pratabananenpflanze in den ersten Tagen 5 bis 6 Mm. in der Stunde, verminderte sich verhältnissmässig, so dass bei einem Meter Höhe kaum ein Millimeter auf die Stunde kam; nach 86 Tagen kam der Blüthenkolben zum Vorschein, das Wachsthum hörte auf, nach 5 Tagen öffneten sich die Blüthen und nach Verlauf von 115 Tagen waren die Früchte vollständig entwickelt, um geerntet zu werden, erforderten dann noch 4 Tage, um gelb und geniessbar zu werden. Die Pflanze erfordert also zur vollständigen Entwickelung und Fruchtreife 7 Monate; in den Nordstaaten soll dies in 5 bis 6 Monaten geschehen.

12. *Banana maçaã* (Apfelbanane). Die Frucht ist kleiner als die vorhergehende und ohne wahrnehmbare Kanten; von 10 bis 14 Cm. Länge und 2½ bis 3 Cm. Durchmesser. Die 2 bis 2½ Mm. dünne, leicht ablösbare, hellgelbe Schale umschliesst ein weisses, zartes, süsses Fruchtfleisch von apfelartigem Geruch. Eine Frucht wog 75,9 Gm.; die Schale 33,48 Gm. und das Fruchtfleisch 42,42 Gm.

Die sehr wohlschmeckende Frucht wird stets roh genossen, hat fast stets im Fruchtfleische einige steinartig verhärtete Zellen von der Grösse einer Linse oder Erbse.

13. *Banana de ouro* (Goldbanane). Die Pflanze ist vor der Befruchtung kaum von No. 11 zu unterscheiden; die Früchte sind wie bei No. 12, nur kleiner, 9 bis 10 Cm. lang und haben 25 Cm. Durchmesser. Von allen Bananen hat diese die dünnste Schale, goldgelb, kaum ¾ Mm. dick; das zarte, süsse Fruchtfleisch ist eigelb, das Apfelaroma stärker als bei No. 12; auch hat sie keine verhärtete Zellen, ist sehr wohlschmeckend und wird nur roh gegessen. Eine Frucht wog 70 Gm.; die Schale 27,37 Gm. und das Fruchtfleisch 42,63.

Ueber die Cultur der Banane ist so vielfach geschrieben, dass ich schon Bekanntes nicht wiederholen mag. Hier wird gewöhnlich noch die wenig mühsame Pflanzmethode der Indianer befolgt, indem auf passendem Terrain die von dem knolligen Wurzelstock getrennten Schösslinge gepflanzt werden. Wenn die Früchte sich vollständig entwickelt haben, jedoch noch fest und grün sind, wird der Fruchtkolben abgeschnitten, um im Hause zu reifen. Würden die Früchte auf der Pflanze reifen, so würden sie Beschädigung durch Thiere und Insecten erleiden.

Der von dem Fruchtkolben befreite Stamm wird 25 Cm. oberhalb des Wurzelstockes abgehauen; die zum Vorschein kommenden Schösslinge von dem unterirdischen Stengel, bilden wieder einen neuen Stamm, sich selbst cultivirend, so dass wir wohl schwerlich eine andere Tropenpflanze besitzen, welche einen so wenig Arbeit erfordernden Segen für die, die heisse Zone bewohnenden Menschen spendet, doch auch die schon vorhandene Trägheit und Indolenz noch begünstigt. Bemerkenswerth ist, dass die Banane nicht durch Maden beschädigt wird.

Die Bananen sind vielfach untersucht worden; ich stelle hier tabellarisch die Ergebnisse der eigenen Untersuchung der hier gangbarsten Sorten ein.

In 1000 Gm. frischer, geschälter Früchte wurden gefunden:	Musa paradisiaca Linn., Brasil I.						Musa sapientum Linn., Brasil. II.						
	1. Reife Banana da Terra.	4. Reife Banana de Capitaõ Mór.	5. Reife Banana de Cayenne.	7. Reife Banana da India.	8. Reife Banana Roxa.	9. Reife Banana de chifre.	10. Reife Banana de S. Thomé.	11. Reife Banana prata.	11a. Fruchtschale der Banana prata.	12. Unreife Banana maçaã.	12a. Unreife Banana maçaã.	12b. Auf dem Stamme gereifte Banana maçaã.	13. Reife Banana de ouro.
Fett	2,000	0,960	3,900	2,200	1,668	2,200	—	1,290	5,400	1,210	2,200	2,290	1,300
Pflanzenwachs	—	—	—	—	—	—	—	—	14,700	—	—	—	—
Proteine	9,006	4,580	3,500	12,700	2,000	23,000	6,679	8,676	1,100	3,780	8,800	8,660	10,600
Freie Säuren[1])	0,410	0,257	0,270	0,950	1,953	0,417	4,190	4,050	ac. tann.	4,150	1,110	8,580	1,010
Traubenzucker	87,900	63,850	90,400	154,800	98,125	39,000	126,670	138,610	—	—	154,400	64,490	199,600
Rohrzucker	—	17,930	—	—	—	99,200	—	—	31,000	11,340	15,200	—	32,600
Stärke	14,600	8,990	15,000	14,500	5,000	—	—	—	4,800	41,860	3,000	—	14,800
Harz	27,800	—	1,800	—	—	—	1,740	—	—	—	—	—	—
Pectin und Gummide	73,100	61,573	94,900	54,300	136,250	15,000	84,340	89,340	23,600	13,580	19,400	90,100	15,700
Wasser	599,000	727,980	583,100	698,800	573,455	806,500	756,511	739,140	850,000	642,360	662,600	731,360	634,500
Asche	21,321	29,922	21,990	33,740	84,662	18,545	19,500	17,910	19,500	41,500	41,660	33,870	44,117
Stickstoffgehalt in der Trockensubstanz nach Prof. Dr Geuther.	0,8%				0,2%		0,9%	0,5%					

[1]) Aepfelsäure und Weinsteinsäure.

Der sehr grosse, oft über 20 Kilo wiegende Wurzelstock wird hier *Soca de banana* und *Inhame de banana* genannt; derselbe besteht aus einem Complex von langen, dicken, knollenartigen Auswüchsen, umhüllt mit einem zottigen Gewebe feiner Wurzelfasern, am unteren Theile mit fingerdicken, fleischigen Wurzelausläufern. Im Durchschnitt ist der Wurzelstock weiss; wie bei den Araceenknollen wird die Schnittfläche mit unzähligen schwarzbraunen Pünktchen besetzt, hervorgebracht durch eine hellgelbe, harzartige Flüssigkeit, welche in kaum sichtbaren Tröpfchen aus den Zellen herausquillt und sogleich dunkler gefärbt wird, so dass nach circa einer Stunde die ganze Schnittfläche violettbraun ist.

Der frische und getrocknete Wurzelstock wurde in grösseren Quantitäten untersucht. Die Asche untersuchte Prof. Dr. Godeffroy in Wien.

In 1000 Gm. frischen Wurzelstockes wurden gefunden: Wasser 783,230; Weichharz 0,190; Harzsäure 6,640; Musain krystall. 1,223; Musasäure krystall. 4,060; Musa-Gerbsäure 6,130; Proteine 3,490; Glucose 2,873; Stärkemehl 4,470; Extractivstoffe 8,900; Org. Säuren, Salze, Pectin, Schleim, Gummi etc., besonders Chlorkalium und salpetersaures Kali etc. 49,817; Faserstoff 142,300 Gm. In 100 Theilen Asche: kohlensaures Kali 39,870; kohlensaures Natron 3,132; kohlensaurer Kalk 6,170; phosphorsaurer Kalk 3,820; phosphorsaure Magnesia 8,960; schwefelsaurer Kalk 1,610; schwefelsaures Kali 1,890; Chlorkalium 8,458; Kieselsäure 18,626; Eisenoxyd 7,442 Proc., sowie Spuren von Thonerde und Manganoxyd.

Das Musain wird nur erhalten, wenn der frische Wurzelstock sogleich nach dem Ausgraben und schneller Abwaschung in absoluten Alkohol gelegt wird; nach einigen Tagen wird der Wurzelstock zerkleinert, ausgepresst und mit heissem Alkohol, spec. Gew. 0,860, extrahirt, sodann destillirt und abgedampft, bis der Alkohol verschwunden ist. Der Rückstand wird mit heissem destillirtem Wasser erschöpft, filtrirt und mit neutraler Bleiacetatlösung, so lange noch Trübung entsteht, gefällt. Die vom Niederschlage getrennte Flüssigkeit wird durch Schwefelwasserstoffgas vom Blei befreit, bis zur dünnen Extractconsistenz abgedampft, mit siedendem, absolutem Alkohol behandelt, die alkoholische Lösung destillirt und bis zur dünnen Syrupsconsistenz abgedampt und der Kälte ausgesetzt. Die ausgeschiedenen Krystalle werden getrennt und durch wiederholtes Lösen gereinigt; sie sind feine haarförmige, farblose Krystallnadeln, geruchlos, von kaum bemerkbar salzigem Geschmack. Auf Platinblech erhitzt, schmelzen und verflüchtigen sie vollständig. Unlöslich in Petroläther, Chloroform und Aether, schwer löslich in kaltem Alkohol, leicht löslich in heissem Alkohol und im kaltem Wasser. Die Lösung reagirt neutral; mit Platinchlorid entsteht ein gelbbräunliches und mit Goldchlorid ein braunes und mit Sublimat ein weisses Präcipitat.

Die Musainsäure wird aus dem Bleiniederschlage erhalten, welcher mit Alkohol heiss extrahirt wird; die alkoholische Lösung wird vom Blei befreit, destillirt, bis zur Syrupsconsistenz abgedampft und mit Aether ausgeschüttelt; die ätherische Lösung wird verdunstet und liefert kleine, farblose Krystallplatten; diese sind geruchlos, von stark saurem, etwas styptischem Geschmack. Auf Platinblech erhitzt, schmelzen sie zu einer farblosen Flüssigkeit, sich schnell ohne Rückstand verflüchtigend In kaltem Wasser und Alkohol schwer löslich, durch Erwärmung leicht löslich; löslich in Aetheralkohol und Aether. Die wässerige Lösung röthet Lackmuspapier, giebt mit Eisenchlorid mattgrüne Färbung, mit Phosphormolybdänsäure hellgrüne Färbung, mit Silbernitrat weissen Niederschlag, welcher in Ammoniak löslich ist; mit Platinchlorid keine Reaction; mit Ammoniak färbt sich die Lösung bräunlichroth, mit Natroncarbonat ist die Färbung nur bräunlich, ebenso verursachen Barytwasser und Kalkwasser braune Färbung.

Die Musagerbsäure wird aus dem mit Alkohol extrahirtem, rückständigem Bleiniederschlag erhalten. Durch Lösung in Aetheralkohol und Trocknen über Chlorcalcium bildet sie eine zu gelbem Pulver zerreibbare Masse, die sehr hygroscopisch und von stark styptischem Geschmack ist. Auf Platinblech erhitzt, entzündet sich die Säure nicht, bläht sich aber zu einer sehr voluminösen Kohle auf, welche schliesslich Spuren von Asche hinterlässt. Ist löslich in Wasser, Alkohol und Aetheralkohol. Die wässerige Lösung giebt mit Eisenchlorid grasgrüne Färbung, mit Chromkali dunkelbraune Färbung und Präcipitat, mit Kalkwasser violette Färbung und nach einiger Zeit ein schwarzes Präcipitat, während die Flüssigkeit violett gefärbt ist, mit Silbernitrat braunes Präcipitat, dann Reduction. Leimlösung und Brechweinstein geben keine Reaction.

Das Weichharz ist dickflüssig, von gelber Farbe, in offenem Gefässe färbt es sich nach einigen Tagen dunkel, fast schwarz. Verbrennt mit lebhafter Flamme ohne Rückstand. Nur löslich in Petroläther, Benzol, Chloroform und Aether. Die Harzsäure ist fest, pulverisirbar, von kastanienbrauner Farbe, geruch- und geschmacklos. Sie verbrennt mit matter Flamme, Asche hinterlassend.

Wenn ein Bananenstamm angeschnitten oder abgehauen wird, besonders kurz vor der Blüthe, entquillt eine grosse Menge einer farblosen, transparenten Flüssigkeit, welche sich an der Luft sogleich bräunt, und nach kurzer Zeit auf der Oberfläche ein braunes, transparentes Häutchen giebt, welches sich nach und nach verdickt; umgerührt fällt daselbe zu Boden des Gefässes, und es erfolgt eine neue Hautdecke. Um diesen Pflanzensaft in reinem Zustande zu erhalten, muss er in vor Zutritt der Luft geschützten Gläsern gesammelt werden. Bildet dann eine transparente Flüssigkeit, geruchlos, von stark styptischem Geschmack, schwach sauer reagirend. Spec. Gew. = 1,0129. Mit Eisensalzen giebt dieselbe schwarze Färbung, mit Chromkali dunkelbraun gelatinirend, mit Silbernitrat Präcipitat und Reduction, mit Natronlauge bildet sich ein transparentes Gelee, mit neutralem Bleiacetat ein voluminöses Präcipitat; die davon abfiltrirte Flüssigkeit giebt mit dreibasischem Bleiacetat keine Reaction.

Der Bananenstamm wurde zuerst von Fourcroy und Vauquelin untersucht; dieselben fanden Wasser, Kalinitrat, Chlorkalium, Kalioxalat und organische Substanzen. Später publicirten Boussingault in Frankreich und Marquardt in Deutschland Untersuchungen.

Der Erstere fand den Saft des Stammes der *Banana rosea* geruchlos, nicht sauer reagirend, mit Eisensalzen schwarzes Präcipitat gebend. Der Saft enthält: Gerbsäure, Gallussäure, Essigsäure, Chlornatrium, Thonerde-, Kalk- und Kalisalze.

Dr. Marquardt fand Harz, Wachs, Albumin, Gerbsäure, Gallussäure, Magnesiaphosphat, Extractivstoffe, Bassorin, Essigsäure, Aepfelsäure, Zucker, Ammoniak, Schwefelsäure und 99,654 Procent Wasser.

Die Analysen sind ziemlich abweichend mit einer Untersuchung des hier frisch gesammelten Saftes und vermuthe ich, dass die Arbeit mit Pflanzen ausgeführt, welche in Gewächshäusern cultivirt waren. Ich sammelte den Saft stets in vor Zutritt der Luft geschützten Gläsern, ferner in verschiedenen Gläsern, welche Schwefelkohlenstoff, Petroläther und absoluten Alkohol enthielten. Der mit Petroläther ausgeschüttelte Saft wurde dann mit Benzol, Chloroform, Aether, Amylalkohol und absolutem Alkohol ausgeschüttelt, und die rückständigen Flüssigkeiten mit Bleisalz behandelt.

In dem frischen Safte konnte kein Albumin gefunden werden, wurde aber der Saft durch Auspressung des Stammes erhalten, so enthielt er stets Albuminspuren. Wachs konnte bei keiner Analyse constatirt werden, doch ergab die Ausschüttelung mit Schwefelalkohol, so wie auch die Behandlung des abgedampften Saftextractes mit Schwefelalkohol stets Cautschuck.

Der frisch gesammelte Saft in einer Retorte bis zur Extractconsistenz destillirt, ergab mir ein Destillat frei von Essigsäure; ebenso wenig wurde in dem Extracte Aepfelsäure gefunden. Gallussäure ist nach den Reactionen in sehr geringer Menge vorhanden, doch konnte ich dieselbe nicht krystallinisch trennen.

In 100 Gm. des frischen, aus dem lebenden Stamme geflossenen Saftes wurden gefunden: Wasser 96,597; Cautschuck 0,222; Musain kryst. 0,018; Musainsäure kryst. 0,024; Weinsteinsäure 0,320; Citronensäure 0,350; Musagerbsäure 0,217; Gallussäure Spuren; Amorpher Bitterstoff 0,267; Glucose 0,424; Pectinsubstanzen 1,700; Gummi, etc. 0,084; Asche 0,817 Procent. Die Asche enthält: Kohlensäure 29,562; Chlor 5,262; Schwefelsäure 0,574; Phosphorsäure 1,889; Eisenoxyd 1,435; Thonerde 0,717; Kalk 2,631; Magnesia 7,416; Kali 5023; Natron 33,530; Kieseselsäure 11,961 Procent.

Das Musain und die Musainsäure werden erhalten, wie bei dem Wurzelstock angegeben. Der Bitterstoff aus der von den Bleipräcipitaten getrennten Flüssigkeit, nachdem die von den Musainkrystallen getrennte Mutterlauge mit Aether ausgeschüttelt, hinterbleibt nach Verdunstung des Aethers als firnissähnliche Masse, welche zu hellgelbem Pulver zerreibbar ist; derselbe ist geruchlos, von mildbitterm Geschmack. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt und verflüchtigt er sich ohne Flamme. In Aether schwer löslich, leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aetheralkohol. Mit Kaliumquecksilberjodid, Platinchlorid, Sublimat und Tanninlösung giebt der Bitterstoff Präcipitate. Die im Safte enthaltenden Substanzen haben viel übereinstimmendes mit dem Wurzelstock, nur sind die Harze durch Cautschuck substituirt.

Die Stämme verfaulen zu Tausenden, und könnte die Asche sehr vortheilhaft zur Natronbereitung benutzt werden. Hier in Brasilien, wo die Banane ohne geringste Pflege, nur nach einmaliger Anpflanzung üppig gedeiht und sich fortpflanzt, wird die Frucht auf verschiedenste Weise zubereitet und tagtäglich genossen, bildet aber nicht ein ausschliessliches Nahrungsmittel, wie in einigen anderen Ländern; ebensowenig wird ein alkoholisches Getränk davon bereitet, doch von den Landleuten vielfach zur Bereitung eines wohlschmeckenden Essigs benutzt.

Die unreifen Früchte der *Banana da terra* werden in Scheiben geschnitten, bei gelinder Witterung getrocknet, einigemal ein Theelöffel voll mit Reiswasser zugegossen, und als specifisches Heilmittel bei chronischer Diarrhöe gebraucht. Die frischen, unreifen Früchte zu einer Masse gestossen, dienen als Pflaster bei krebsartigen Wunden.

Der Wurzelstock wird wenig benutzt, obwohl derselbe verdiente, dass therapeutische Versuche damit angestellt würden. Einige Pflanzer behaupten, dass derselbe ein vorzügliches Antidot bei Schlangenbiss sein soll. Der Saft der gestossenen und ausgepressten Blüthen wird mit Zucker zu Syrup bereitet, der ein beliebtes Volksmittel bei Bronchialcatarrh ist. Die frischen Blätter mit Oel bestrichen, dienen als kühlendes Pflaster, das Decoct zu Bädern bei Orchitis und entzündlichen Hautaffectionen. Der Stamm in kleine Stücke geschnitten, mit heissem Wasser übergossen, nach zwölfstündiger Maceration colirt, giebt ein vermeintliches

Haarstärkungsmittel, welches vielfach von den Frauen benutzt wird.

Der durch Verwundung des Stammes erhaltene Saft ist ein häufig benutztes energisches Adstringens. Mit gleichen Theilen Zucker vermischt, dreimal täglich einen Esslöffel voll bei hartnäckiger Leucorrhea; zweistündlich einen Theelöffel voll bei Blasencatarrh, Nierenaffectionen, etc.

Der Faserstoff des Stammes dient zur Papierfabrikation; 1000 Kilo Stamm sollen 250 Kilo Papier liefern.

Musa speciosa Ten. Wurde erst im Jahre 1863 von dem Inspector der kaiserlichen- und Staatsgärten, Dr. Glasion eingeführt, welcher dieselbe aus dem Acclimatisationsgarten von Algier erhielt. Findet sich jetzt hier fast in allen Gärten als Zierpflanze, wird *Banana feijaõ* (Bohnenbanane) genannt. Durch Stecklinge erfordert die Zucht ein Jahr; die in meinem Garten durch Samen gezogenen Pflanzen erforderten zwei Jahre bis zur vollständigen Entwicklung, die dann sich entwickelnden Wurzelsprossen erfordern nur ein Jahr zur Fruchtbildung. Sind circa zwei Meter hoch, mit armsdickem Stamm; die langgestielten, hellgrünen Blätter aufrecht, ebenso wie die Blüthenähre, Deckblätter rosaroth; die Blüthen sind hell- bis dunkelblau; der kleine, aufrechte Fruchtkolben hat 12 bis 18 Früchte, kaum sichtbar kantig; Diese sind 45 Mm. lang und 9 Mm. im Durchmesser. Eine Frucht wog im Mittel 9,830, Gm., davon die hellgelbe, ½ Mm. dünne Schale 1,450, die Pulpe 6,880, der Samen 1,500 Gm. Eine Frucht hat 40 Samen, die Pulpe ist weich, tiefgelb, von schwachem Apfelgeruch und weichlichsüssem Geschmack. Enthält 73,177 Procent Wasser und 26,823 Procent Trockensubstanz. Die Samen sind nierenförmig, glatt, glänzend, 5 bis 6 Cgm. wiegend, von der Samenschale befreit, besteht er aus einem weissen, stärkemehlhaltigem Nährgewebe. Die lufttrockenen, reifen Samen mit Schale geben: Stärkemehl 31,0 und Extract 18,133 Procent.

Heliconia Bihai Sw. In den Staaten S. Paulo, Santa Catharina, Rio de Janeiro, Minas, Espirito Santo und Bahia, mit der Tupibenennung "*Bihai*," der Volksbenennung *Banana do mato*, (Waldbanane); *Banana Brava* (Wilde Banane).

Eine bis 4 M. hohe bananenähnliche Pflanze, mit langgestielten, länglichen, zugespitzten, an der Basis abgerundeten Blättern. Der Blüthenschaft ist aufrecht, die spathähnlichen Deckblätter sind carminroth, die Blüthen gelb bis orangegelb. Die blaue, capselartige, circa 4 Cm. lange Frucht hat harte, graubraune Samen. Die Früchte und der Wurzelstock, in Asche geröstet, werden von den Indianern genossen.

Wird hier in den Gärten als Zierpflanze angepflanzt; auf gleiche Weise die im Staate Rio de Janeiro bis nördlich nach Para vorkommende *Heliconia brasiliensis* Hook. F., mit prachtvollen, rothen Blüthen und als Zierpflanze sehr gesucht.

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Myrrhe.

Nach den Feststellungen von G. Schweinfurth, welcher die Heimathsgebiete der betreffenden Pflanzen selbst bereist hat, kommen als Mutterpflanzen der Myrrhe für Arabien nur *Commiphora abyssinica* und *C. Schimperi* in Betracht. Erstere liefert die Hauptmenge der käuflichen Myrrhe und ist im südlichen Arabien sehr verbreitet. Sie bildet einen Baum von selten über 100 Meter Höhe mit vielverzweigten Aesten. Ein Schnitt in die Rinde lässt einen milchig-trüben, gelblichen Saft hervortreten, der an der Luft zu Myrrhenharz austrocknet. Die Blätter sind fast sitzend, elliptisch-keilförmig, die Blüthen fleischroth und ziemlich lang gestielt. *C. abyssinica* ist auch im nördlichen Abyssinien sehr verbreitet, aber doch nirgends in solcher Anzahl auftretend, dass ihre Ausbeutung auf Myrrhe nutzbringend erschiene. Die als zweite Mutterpflanze für Myrrhe in Arabien in Betracht kommende *C. Schimperi* wurde von G. Schweinfurth im Berglande des Jemen angetroffen. Sie ist der ersteren sehr ähnlich und hauptsächlich durch die Früchte verschieden, welche von länglicher, oval zugespitzter und seitlich zusammengedrückter Gestalt sind, während die der *C. abyssinica* fast kugelig sind. Während nach Ausweis der Handelsberichte der Verbrauch an Myrrhe in Europa von verhältnissmässig geringer Bedeutung erscheint, ist sie im mohamedanischen Oriente und namentlich in Vorderindien ein vielbegehrter Artikel.

[Ber. d. pharm. Ges., 1893, S. 237, u. Chem. Zeit., 1893, S. 9.]

Zur Prüfung des Perubalsams.

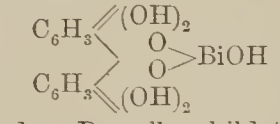
Noch im letzten Handelsbericht erklären Gehe & Co., es sei ihnen noch kein verfälschter Perubalsam mit dem richtigen specifischem Gewicht vorgekommen, letzteres sei meistens erheblich niedriger gewesen. F. Musset erhielt jedoch in letzter Zeit 3 verfälschte Balsame von 1,159, 1,152 und 1,151 specifischem Gewicht, welche offenbar durch Auflösen von Tolubalsam oder Benzoe oder beiden zugleich in Perubalsam hergestellt waren. Für sehr werthvoll erklärt F. Musset die Kalkprobe des Deutsch. Arznei-Buches. Man verwendet am besten gelöschten, unter Wasser aufbewahrten Kalk. Mischt man etwa gleiche Theile steifen Kalkbreis und mit sauren Harzen verfälschten Balsams, so wird die Masse augenblicklich krümelig und verwandelt sich beim Erwärmen in trockene, zu Pulver zerreibliche Brocken, während die Mischung mit reinem Balsam nicht erhärtet.

[Pharm. Centralh. 1893, S. 720.]

Pharmaceutische Präparate.

Bismutum pyrogallicum.

Dieses Salz, zu dessen Herstellung in Band 11, S. 262 der Rundschau eine Vorschrift angegeben wurde, ist dadurch interessant, dass das Pyrogallol, an Wismuth gebunden, seine giftigen Eigenschaften verliert. Nach den Untersuchungen in Petersburg soll das von der Firma F. von Heyden dargestellte Wismuthpyrogallat ganz oder nahezu ungiftig sein, so dass es auch innerlich gegeben werden könne. Nach Heyden's Verfahren kann ein Salz mit 50 Procent Wismuthoxyd gewonnen werden, welchem die Formel



zugeschrieben wird. Dasselbe bildet ein gelbes Pulver, welches unlöslich in Wasser und Alkohol, löslich in Natronlauge und Salzsäure ist. Beim Lösen in Natronlauge zersetzt es sich nicht, sondern kann aus dieser Lösung durch Säuren wieder als Pyrogallolwismuth ausgeschieden werden. Diese Eigenschaft ist wichtig bezüglich der Einwirkung alkalischer Körpersäfte auf das Mittel. [Pharm. Zeit., 1893, S. 787.]

Aethylum chloratum, Chloräthyl. *Kelen* (C_2H_5Cl).

ein lange bekanntes Präparat, wird neuerdings unter dem französischen Namen *Chelen* oder *Kelen* (abgeleitet von *Κηλέω* ich beruhige) in zugeschmolzenen oder zugeschraubten Glasröhrchen in den Handel gebracht und als locales Kälte-Anästheticum bei kleineren Operationen gebraucht. Das C_2H_5Cl ist eine farblose bei niedriger Temperatur flüchtige Flüssigkeit von angenehmem, eigenartigem Geruche; es siedet bei + 12,5° C. Aus den Glasröhrchen spritzt es schon durch die Wärme der Hand und verursacht auf der Haut durch schnelle Flüchtigkeit Kälte und Unempfindlichkeit.

Cocainum phenylicum.

Das von E. Merck unter diesem Namen in den Handel gebrachte Präparat wird durch Zusammenschmelzen gleicher Molecüle Cocainum purum und Phenol dargestellt. Es ist so gut wie wasserunlöslich und besitzt daher bei der anästhetischen Behandlung zu den Vorzügen des Cocain. hydrochloricum nicht den Nachtheil, auf den ganzen Organismus durch das in die Lymphbahnen resorbirte und in den Körpersäften gelöste Quantum unangenehm zu wirken. Das ebenfalls in den Handel kommende *Cocainum phenylicum* Poinsot ist nach Oefele kein reines Präparat. Es wird dargestellt durch Zusammenschmelzen von 1 Theil Phenol, 2 Theilen Cocain, 40 Theilen Vaselinöl und 20 Theilen Erdnussöl. Es wird in Tuben von je 1 Gm. Inhalt verkauft, welche Menge somit ungefähr 0,04 Gm. Cocainum phenylicum Merck entspricht.

[Pharm. Centralh. 1893, S. 706, und Repert. Chem. Zeit. 1893, S. 332.]

Zur Prüfung des Natriumphosphates auf Carbonate

empfiehlt Dr. E. Geissler folgende sehr scharfe Probe. Reines Natriumphosphat lässt Phenolphtaleinlösung ungefärbt; die Gegenwart von nur $^1/_{10}$ Procent Carbonat färbt diese Lösung roth. Die Probe der Pharmacopöen (Aufbrausen mit Säuren) ist für alle practischen Zwecke genügend; nur für besondere Zwecke dürfte die hier vorgeschlagene Anwendung finden. Das im Handel befindliche Natriumphosphat färbt wohl durchweg Phenolphtaleinlösung roth.

[Pharm. Centr.-Halle, 1893, S. 729.]

Das Gelbwerden der Morphinlösungen

führt Hager auf das Entstehen von Oxydimorphin, nicht Apomorphin, wie früher irrthümlich geglaubt wurde, beim Erwärmen zurück und schreibt daher vor, dass die Morphinlösungen nur kalt zu bereiten sind, um diesem Uebelstande vorzubeugen. Welmans hat nun gefunden ("Ned. Tijdsehr. von Pharmacie" 10/93), dass schon bei starkem Schütteln, durch die Wärme der Hand diese Aenderung vor sich geht und meint, dass die schwammige Form, in der das Morphinhydrochlorat vorkommt, Sauerstoff, vielleicht Ozon enthält, welches beim Erwärmen das Morphin zu Oxydimorphin oxydirt. Da eine Lösung von Oxydimorphin ganz anders wirkt als eine Morphinlösung, so ist auf diese Umstände sehr Acht zu geben und wird das wünschenswerthe Sterilisiren auf anderem Wege als durch Erhitzen bewerkstelligt werden müssen. (Siehe auch RUNDSCHAU, Bd. 7, S. 72)

[Pharmac. Post, 1893, S. 619.]

Salol zum Ueberziehen von Pillen.

Oeder empfahl solche Pillen, welche den Magen passiren und erst im Dünndarm zur Wirkung gelangen sollen, mit Salol zu überziehen. (RUNDSCHAU, Bd. 10, S. 18.) Von E. Dieterich angestellte Versuche ergaben, dass solche Pillen bei 36° C. mit ganz schwach angesäuertem Wasser in Berührung nach Verlauf von einer Stunde sämmtlich mehr oder minder starke Risse zeigten. Salol eignet sich also nicht zum Ueberziehen von Dünndarmpillen, da der Salolüberzug der Einwirkung des in Bewegung befindlichen Speisebreies sicher nicht erfolgreicher widersteht, als 36° C. warmem Wasser.

[Pharm. Centralh. 1893, S. 719.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Sublimation von rothem und gelbem Quecksilberjodid.

Quecksilberjodid ist bekanntlich dimorph, indem es in rothen Octaedern oder in gelben Prismen auftreten kann. Frankenheim nahm an, dass beide Jodide beim Erhitzen zwei isomere Formen von Dampf lieferten; denn wenn man ein Gemisch von beiden Modificationen auf einer Glasplatte bei möglichst niedriger Temperatur erhitzt, so dass sie an einer in passender Entfernung darüber gehaltenen zweiten Glasplatte sublimiren, so erhält man sowohl gelbe wie rothe Krystalle als Sublimat. Nach Untersuchungen von Berthelot existirt als Dampf jedoch nur eine Form des Quecksilberjodids. Das rothe Quecksilberjodid geht beim Erhitzen in die gelbe Modification über, aber es genügt eine kleine Menge der rothen Form, um die gelbe Modification in die rothe umzuwandeln. Bei dem Versuche Frankenheim's lässt es sich offenbar nicht vermeiden, dass kleine Partikelchen der rothen Modification an die darüber gehaltene Platte geschleudert werden, durch welche eine theilweise Umwandlung der gelben Modificatien in die rothe veranlasst wird.

[Compt. rend. 1893, p. 827, und Repert. Chem. Zeit. 1893, S. 326.]

Microchemische Erkennung des Jods.

Zur Erkennung von Jod in Jodiden und Jodaten benutzt G. Denigès die Reaction, welche zur Darstellung des Jodoform dient und darin besteht, dass man ein unterchlorigsaures Alkali in Gegenwart von Aceton auf ein Jodid einwirken lässt. Ist das Jod noch nicht an Kali oder Natron gebunden, so fällt man mit neutralem Kaliumcarbonat und filtrirt. Zu circa 10 Ccm. des Filtrats setzt man 1 Tropfen oder etwas mehr Alkalilauge, 5 bis 6 Tropfen wässrige Acetonlösung von 10 Procent und fügt nun tropfenweise unterchlorigsaures Alkali, wie Eau de Javelle des Handels, hinzu. Bei Gegenwart von Jodid bildet sich eine Trübung, die alsbald flockig zusammengeht.

Zur microscopischen Prüfung bringt man einige Tropfen auf den Objectträger, erwärmt bis nahe zum Sieden und lässt erkalten. Unter dem Microscop erkennt man hexagonale Blättchen und die Formen des Jodoforms. Zur Erkennung des Jods in Jodaten wird die Lösung mit 1 Tropfen Natriumbisulfitlösung von 40° Bé. reducirt. [Journ. Pharm. Chim. 1893, S. 499, und Repert. Chem. Zeit. 1893, S. 328.]

Guajacol in Krystallen.

Aus Untersuchungen von Behal und Choay (*Compt. rend.* 1893, S. 116 und 197.), und von H. Thoms (*Ber. d. Deutsch. Pharmac. Gesellsch.*, 1893, S. 108), wurde kürzlich bekannt, dass chemisch reines Guajacol ein fester, krystallisirter Stoff sei. Die chemische Fabrik von Dr. F. von Heyden, Nachfolger in Radebeul bei Dresden, bringt nun solches in den Handel. Das reinste Guajacol, welches bisher käuflich war, trägt zwar die Handelsbezeichnung "absolut rein," ist aber kein chemisch einheithcher Stoff, sondern ein Gemenge von höchstens 90 Procent Guajacol mit Cresol und anderen Phenolen. Dieses sogenannte "absolut reine" Guajacol aus Buchentheer ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig. Erst bei starkem Abkühlen erstarrt es zu einem Krystallbrei, der bei gewöhnlicher Temperatur wieder schmilzt. Schleudert man aus diesem abgekühlten Krystallbrei die Mutterlauge aus, so bleiben die reinen Guajacol-Krystalle zurück. Man erhält so aus unreinem Guajacol reines, von folgenden Eigenschaften:

Krystalle, Schmelzpunkt 32° C., Erstarrungspunkt des geschmolzenen Guajacols 27° C., bleibt über — 2° C. leicht in überschmolzenem Zustande. Das überschmolzene, kalte Guajacol erstarrt sofort bei Zugabe eines Krystalls, wobei die Temperatur auf 27° C. steigt. Siedepunkt 204 bis 205° C. Specifisches Gewicht des überschmolzenen Guajacols 1,149 bei 15° C. Das geschmolzene Guajacol lässt sich durch Zusatz einiger Tropfen Wasser oder Alkohol, welche sich darin auflösen, in flüssigem Zustande erhalten, analog der flüssig gemachten Carbolsäure. [Berlin. Apoth. Zeit., 1893, S. 7.]

Dieses durch Ausschleuderung erhaltene feste Guajacol weicht indessen in seinen physicalischen Eigenschaften — und vermuthlich auch in den chemischen — von dem synthetisch dargestellten, krystallisirten ab. Dessen Schmelzpunkt ist 28,5° C., Siedepunkt 205° C. und spec. Gewicht bei 15° C. 1,143. Es bildet harte, rhomboedrische Prismen, welche in 50 Theilen Wasser und in concentrirter Schwefelsäure ohne Färbung löslich sind.

Nach B. Fischer's Angabe (*Neuere Arzneimittel*, 1894, S. 146), kommt das reine krystallisirte Guajacol zunächst medicinisch weniger in Betracht, weil es noch fraglich ist, ob nicht die günstige Wirkung des bisher gebräuchlichen, aus Creosot gewonnenen, flüssigen Guajacols auf dem Vorhandensein chinonartiger Bestandtheile beruht.

Die Anwendung des Schwefelkohlenstoffs in der Analyse.

Hat man eine von den unlöslichen Schwefelmetallen abfiltrirte Schwefelammoniumlösung mit Salzsäure versetzt, so scheidet sich so massenhaft Schwefel aus, dass es oft schwierig ist, zu entscheiden, ob sich geringe Mengen Arsen und Zinn mit ausgeschieden haben, und man ist genöthigt, die Untersuchung zu Ende zu führen, wenn auch ohne Resultat.

In solchen zweifelhaften Fällen füllt man nach Franz Musset's Vorschlag einen Reagircylinder zur Hälfte mit der milchigen Flüssigkeit, setzt etwa 5 Ccm. Schwefelkohlenstoff zu und schüttelt kräftig. Nach dem Absetzen ist die wässerige Schicht immer klar, der Schwefelkohlenstoff dagegen ist klar und durchsichtig, wenn auch von einigen Scheidewänden durchsetzt, wenn kein Schwefelmetall vorhanden ist, da der Schwefel sich in ihm auflöst. War aber die geringste Menge eines Schwefelmetalls vorhanden, so ist es nur im Schwefelkohlenstoff suspendirt, und dieser ist undurchsichtig. Bei knappem Material braucht man diesen Antheil nicht verloren zu geben.

Es gelingt auch sehr gut, geringe Niederschläge anderer Art, wenn sie gegen Schwefelwasserstoff unempfindlich sind, mit Schwefelkohlenstoff aus der wässerigen Flüssigkeit auszuschütteln, um sie rasch auszuwaschen, was durch drei- bis viermaliges Schütteln mit neuem Wasser in kurzer Zeit möglich ist. Man lässt den Schwefelkohlenstoff in einem Schälchen verdunsten und hat noch den Vortheil, den Niederschlag nicht auf einem Filter zu haben.

[Pharm. Centralh., 1893, S. 737.]

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

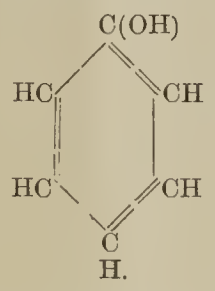
Trikresol als Desinfectionsmittel für chirurgische und hygienische Zwecke.

Die Vortheile und Nachtheile der Carbolsäurewirkung sind hinreichend bekannt, es war daher das Streben berechtigt, solche Substanzen aufzusuchen, welche die giftigen Eigen-

schaften der Carbolsäure nicht zeigen, ohne an Nützlichkeit der letzteren nachzustehen.

Es lag zunächst nahe, die der Carbolsäure verwandten Körper zur Untersuchung heranzuziehen. Die nächst höheren, der Carbolsäure homologen Verbindungen sind die Kresole. Diese Körper werden wie die Carbolsäure aus Steinkohlentheer gewonnen und zwar neben der Carbolsäure und zahlreichen anderen Producten.

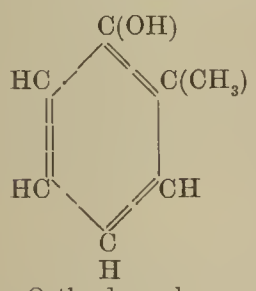
Vergegenwärtigen wir uns die Formel der Carbolsäure als Phenol, das heisst eines Benzols, in welchem ein Wasserstoffatom durch die Hydroxylgruppe ersetzt ist:



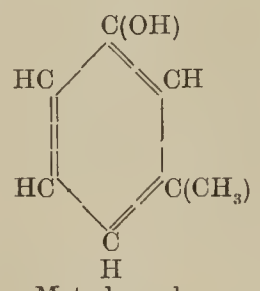
An Stelle eines zweiten Wassertoffatoms kann die Methylgruppe CH_3 eingeführt gedacht werden.

Hierbei ergeben sich drei Möglichkeiten, d. h. es treten drei isomere Körper in Erscheinung, je nachdem die Methylgruppe in ihrer Lagerung von der Hydroxylgruppe der Carbolsäure mehr oder weniger entfernt ist.

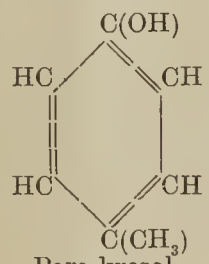
Die Formeln lassen sich folgendermaassen ausdrücken



Ortho-kresol.



Meta-kresol.



Para-kresol.

Die Reindarstellung dieser Körper ist insofern eine schwierige Operation, als die Trennung derselben, wenn sie zusammen auftreten, umständlich ist, weil die Siedepunkte dieser Körper sich sehr nahe stehen, nämlich bei O.-Kresol 188° C., bei M.-Kresol 201° C. und bei P.-Kresol 198° C. Es gelingt allerdings, auch diese Kresole für sich einzeln darzustellen, indem man auf die entsprechenden Toluidine salpetrige Säure (in der Wärme) einwirken lässt.

Man hat auch O.-Kresol allein z. B. aus Campher, M.-Kresol aus Thymol und das P.-Kresol aus der Zersetzung thierischer Secrete dargestellt. Alle diese Methoden sind jedoch nicht derartig ergiebig, dass die Kresole dadurch für den medicinischen Bedarf bei hinreichender Reinheit zu billigem Preise beschafft werden können. Es ist desshalb schon als ein Fortschritt zu betrachten, dass die chemische Technik jetzt die drei Kresole zusammen in chemischer Reinheit darzustellen vermag. Um ein Gemisch der drei reinen chemischen Körper zu bezeichnen, ist der Name Trikresol gewählt worden.

In derjenigen rohen Carbolsäure, welche fälschlich mit dem Namen der 100-procentigen bezeichnet wird, sind die Kresole neben anderen Körpern enthalten. Der grössere Desinfectionswerth dieser Flüssigkeit hat seine Ursache lediglich in seinem Gehalt an Kresolen. Man hat versucht, diese sogenannte 100-procentige Carbollösung, die höher destillirenden Bestandtheile des Steinkohlentheers, welche Kresole enthalten, durch Harzseifen in Lösung überzuführen und practisch zu verwerthen. Es resultirte hieraus das Präparat, welches mit dem Namen Creolin bezeichnet ist. Die trübe Flüssigkeit, welche bei der Mischung mit Wasser entsteht, der mindere Gehalt an wirklich desinficirenden Substanzen, besonders den Kresolen, und die reizenden Eigenschaften der zur Lösung benutzten, aus Colophonium hergestellten Harzseifen haben den Nutzen dieses Präparates aber in enge Grenzen getrieben.

Unter Solveol[1]) versteht man die Lösung der hohen Destillationsproducte mit Hilfe von kresotinsaurem Natron. Letzteres zeigt keine wesentlich desinficirenden Eigenschaften und die Zusammensetzung des Präparates zeigt naturgemäss ebenso wenig eine Constanz wie das Creolin. Aehnlich verhält es sich mit dem Solutol.[1])— Auch das als Lysol[1]) bezeichnete Präparat ist eine durch Seifenlösung hergestellte Lösung der 100-procentigen Carbolsäure.

Diese drei Präparate haben in der Praxis mit Nutzen Anwendung gefunden. Eine wesentliche Einschränkung haben dieselben jedoch dadurch erleiden müssen, weil eine Constanz des Procentgehaltes an Kresol sich nicht erreichen liess, und andererseits schädliche Nebenproducte sich häufig vorfanden, deren Vorhandensein sich erst bei der practischen Anwendung in oft fataler Weise bemerkbar machte. So ist z. B. von Fröhner die Ungiftigkeit des Creolins hervorgehoben worden, von Th. Weyl[2]) hingegen wird nach seinen Untersuchungen der Ausspruch gethan, "dass Artmann's Creolin ebensowenig wie das englische Präparat völlig ungiftig ist, lehren meine Versuche auf's Deutlichste"; auch macht er auf die Inconstanz der Zusammensetzung aufmerksam, wodurch sich die entgegengesetzte Ansicht Fröhner's erklärt. Ganz ähnlich in Bezug auf Unsicherheit der Wirkung verhält es sich mit Lysol und Solveol.

Dass die wirklich desinficirende und antiseptische Wirkung in den Kresolen liegt, hat C. Fränkel nachgewiesen. Er benutzte, um die unreinen Kresole in Lösung zu bringen, Schwefelsäure, dabei entsteht eine Zahl von Kresolsulfosäuren. Es zeigte sich bei dieser Untersuchung, dass nicht diese, sondern die Kresole selbst das desinficirende Princip darstellen. Er sagt: "Auf jeden Fall war durch die bisher angeführten Beobachtungen erwiesen worden, dass in den Mischungen von Kresol und Schwefelsäure, also auch in den Mischungen der rohen, hauptsächlich aus Kresolen bestehenden Carbolsäure mit Schwefelsäure nicht eine Kresolsulfosäure, auch nicht die freie Schwefelsäure — deren desinficirende Eigenschaften ja weit hinter den hier erhaltenen Ergebnissen zurückstehen — das eigentlich wesentliche Element darstellen, sondern nur das durch die Behandlung mit Schwefelsäure löslich gewordene Kresol selbst."

Die Reindarstellung der Kresole zeigt, dass dieselben gar nicht besonderer Lösungsmittel zur Erzielung wässeriger Lösungen bedürfen. Sie lösen sich zu 2,0—2,5 Procent in Wasser gewöhnlicher Temperatur, und es dürften ½-procentige Lösungen zur äusseren medicinischen Anwendung genügen, die also nach Bedarf bis zu 2 Procent gesteigert werden kann. Unlöslich sind nämlich die Kresole nur, wenn sie mit Kohlenwasserstoffen, flüssigen und festen, wie z. B. mit dem Naphtalin verunreinigt sind, wie es bei der sogenannten 100-procentigen Carbolsäure der Fall ist. Nach den sehr interessanten Versuchen von M. Gruber[3]) dürfte eine 1-procentige wässerige Kresollösung den Anforderungen des Chirurgen entsprechen.

Wir betrachten dieses neue Product zweifellos als einen grossen Fortschritt, denn es ist nunmehr möglich geworden, dass mit dem Trikresol eine Reihe von Präparaten constanter Zusammensetzung durch die Aerzte verschrieben und von den Apotheken hergestellt werden kann, die sonst nur als Speciallösungen unter verschiedenen Namen und von unsicherem Gehalt an wirksamer Substanz und unzuverlässiger Nebenwirkung vertrieben werden.

[Dr. O. Liebreich in *Therap. Monatsh.*, 1894, S. 25.]

Neurodin oder Acetyloxyphenylurethan

oder Acetyl-p-oxyphenylcarbaminsäureäthylester besitzt die Formel

$$C_6H_4\begin{cases}O.CO.CH_3\\NH.CO.OC_2H_5\end{cases}$$

und wird dargestellt durch Einwirkung von Chlorameisensäureäthylester auf p-Amidophenol und Acetylirung des erhaltenen Productes durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid.

Es bildet farb- und geruchlose Krystalle, welche in kaltem Wasser nur sehr wenig löslich sind (1:1400 bei 15° C.); in siedendem Wasser löst es sich leichter (1:140) und schmilzt bei 87° C.

---

[1]) Rundschau Bd. 10, S. 170.

[2]) *Zeitschr. f. Hyg.*, 6, 151.

[3]) *Arch. f. Hyg.*, Bd. 17, S. 622.

Das Mittel setzt (*Therap. Monatshefte* No. 12, 1893,) in Gaben von 0,5 Gm. die Temperatur durchschnittlich um 2,5—3,0 herab, und zwar sinkt die Temperatur allmälig, um 3—4 Stunden nach dem Einnehmen den niedrigsten Stand zu erreichen und dann wieder anzusteigen. Da jedoch der Temperaturabfall zuweilen unter übermässiger Schweissabsonderung, die Temperaturzunahme in vereinzelten Fällen unter Frost erfolgt, kommt die antipyretische Wirkung des Neurodins practisch weniger in Betracht als seine antineuralgischen Eigenschaften, welche durch zahlreiche Beobachtungen ausser Zweifel gestellt erscheinen.

Zur Erzielung schmerzstillender Wirkung bei Neuralgien sind Dosen von durchschnittlich 1,0 Gm. erforderlich; die Wirkung soll bereits eine halbe Stunde nach dem Einnehmen beginnen. Bei Verabreichung von Neurodin in Dosen von 1,0 bis 1,5 Gm. gegen Kopfschmerzen und anderweitige Neuralgien, sind in einem zweijährigen Versuchszeitraum unangenehme Nebenwirkungen nicht beobachtet worden. Unter Umständen soll Neurodin mit Phenacetin abwechselnd gegeben werden, um den möglichen individuellen Verschiedenheiten der Kranken Rechnung zu tragen.

[Pharm. Zeit. 1893, S. 785.]

Thermodin oder Acetyläthoxyphenylurethan

oder Acetyl-p-Aethoxyphenylcarbaminsäureäthylester hat die Formel

$$C_6H_4<\begin{matrix}OC_2H_5\\NCOCH_3\end{matrix}.COOC_2H_6$$

und wird dargestellt, indem in p-Oxyphenylurethan

$$C_6H_4<\begin{matrix}OH\\NHCOOC_2H_5\end{matrix}$$

der Wasserstoff der Hydroxylgruppe durch Aethyl ersetzt und diese Verbindung, da sie die Temperatur zwar sicher herabsetzt, aber nicht ganz von störenden Nebenwirkungen frei ist, acetylirt wird.

Thermodin krystallisirt in weissen, derben Nadeln, welche geruch- und fast geschmacklos sind, bei 86—88° C. schmelzen und sich in 2600 Theilen Wasser von 20° C., oder 450 Theilen Wasser von 100° C. lösen.

In allen im Laufe der letzten zwei Jahre beobachteten Fällen wurden unangenehme Nebenwirkungen nicht beobachtet, dagegen trat bei Fiebertemperaturen von 39—40° C. nach Eingabe von 0,5 Gm. in der Regel eine Temperaturherabsetzung von durchschnittlich 2—2,5° C. ein. Die Wirkung beginnt bereits in der ersten Stunde und erreicht nach circa 4 Stunden ihr Maximum, worauf dann langsam die Temperatur wieder ansteigt. Der Wiederanstieg der Temperatur erfolgt in der Regel ohne Frösteln. Die Entfieberung ist mit mässiger Schweissabsonderung verknüpft, der Puls erscheint minder frequent und zeigt eine Zunahme der Spannung; bei manchem Kranken tritt eine gewisse Euphorie ein.

Die Dosis beträgt 0,5—0,7 Gm.; für Phthisiker empfehlen sich kleinere Dosen, zweckmässig 0,3 Gm. im Anfange.

Thermodin kann gleichfalls antineuralgisch wirken wie das Neurodin, doch sind dann grössere Dosen (durchschnittlich 1,5 Gm.) erforderlich. Deshalb empfiehlt es sich, Thermodin nur als Fiebermittel anzuwenden und zwar in Dosen von 0,5—0,7 Gm., Neurodin als Antineuralgicum in Dosen von 1,0 Gm.

Neurodin und Thermodin werden von der Firma E. Merck in Darmstadt dargestellt und in den Handel gebracht.

[Pharm. Zeit. 1893, S. 785.]

Bronchitis.

Bei dem jetzt häufigen Vorkommen von Bronchial-Catarrh gilt Terpinhydrat als eines der besten Expectoranzmittel. Die Einzelgabe beträgt 0,2 bis 0,4, dreimal täglich am besten in Pillenform. Folgende Formel ist wohl geeignet:

℞ *Terpini hydrati,*
Succus liquir. pulv. āā 2,0

F. pill. No. 20. S. 3mal täglich 1 bis 2 Pillen.

Ausserdem sind öftere Inhalationen mittelst des Zerstäubungsapparates (Atomizer) von Wasserstaub empfehlenswerth, welcher mit Latschenkieferöl (*Ol. pini pumilionis*) oder mit Tereben gesättigt ist. Verannehmlicht wird diese Lösung noch durch einen geringen Zusatz von Essigäther.

Diese einfache und völlig gefahrlose Behandlungsweise, sowie gleichzeitige warme Bekleidung und kräftige Nahrung, Vermeidung von schlechter und staubreicher Luft wird sich im allgemeinen erfolgreich erweisen.

Sanitätswesen.

Chromroth zum Färben von Capsicum.

Der hauptsächlich als Gewürz gebrauchte gepulverte spanische Pfeffer (Paprika), soll neuerdings zur Hebung der Farbenintensität durch Chromroth und durch Sulfoazobenzol-β-Naphtol gefärbt werden. Das erstere wird durch Behandlung des neutralen Bleichromates mit Aetzalkalien oder Kalkhydrat in basisches Bleichromat (Pb_2CrO_5) erhalten, welches als Chromroth oder Chromzinnober in den Handel kommt.

Diese Zumischung lässt sich durch den Blei- wie Chromgehalt leicht ermitteln. Die Zumischung von Sulfoazobenzol-β-Naphtol wird in folgender Weise ermittelt: 2 Gm. des Paprikas werden mit kockendem Wasser digerirt, das Ganze auf ein Filter gegossen, der Rückstand einige Male mit heissem Wasser gewaschen und das Filter mit dem Inhalte getrocknet. War der Paprika mit Sulfoazobenzol gefärbt, so erhält man ein schön roth gefärbtes Filtrat, wie es von reiner Waare nie erhalten wird. Das Filtrat kann man sowohl in alkalischer, als auch in saurer Lösung, bis auf die lichtgelben Extractivstoffe des Paprikas selbst entfärben; man erhält beim Eintauchen starken Filterpapiers in obiges Filtrat ebenfalls schön roth gefärbte Muster, die bei nicht gefärbtem Paprika nie vorkommen dürfen. [Pharmac. Centralh., 1893, S 755.]

Geheimmittel.

Odol.

Das seit einiger Zeit mit grosser Reclame als bestes antiseptisches Mund- und Zahnwasser in den Markt gebrachte Odol ist nach A. Schneider eine alkoholische Salollösung mit Saccharin versüsst und mit Pfeffermünz- und Kümmelöl und Vanillin parfümirt. [Pharm. Centr.-Halle, 1893, S. 756.]

Salol ist ein nützliches Antisepticum und Deodorans und hat als Salolmundwasser und Salolstreupulver längst Verwendung gefunden.

Practische Mittheilungen.

Salol-Mundwasser. Nelken, Ceylonzimmt, Sternanis von jedem 20 Gm., Coccionella 10 Gm., werden feingepulvert mit 2000 Gm. Alkohol erschöpft. In dem Filtrat werden 10,0 Gm. Pfefferminzöl und 50 Gm. Salol gelöst.

Eine andere Vorschrift ist: 5 Gm. Salol werden in 100 Ccm. Alokohol. dilut. U. S. P. gelöst, dann werden 2 Tropfen Pfefferminz- oder Gaultheriaöl und 3 Tropfen Rosenöl zugesetzt und mit 4 bis 5 Ccm. Tinct. Coccionellae gefärbt.

Salol-Streupulver. 1 Gm. Salol, 100 Gm. Talcumpulver. Dieses Pulver verdient den Vorzug vor Carbol-, Dermatol- und Salicyl-Streupulvern. Es kann beliebig schwach parfümirt werden.

Die Industrie der ätherischen Oele und künstlichen Riechstoffe.

Einleitung zu dem Illustrationswerke:
Die Fabrikstätten der Firma Schimmel & Co. (Fritzsche Bros.) in Leipzig und New York.

Von Prof. Dr. *Fr. A. Flückiger.*

Wer vermöchte Auskunft zu geben über den Wohlgeruch, der zuerst des Menschen Herz erfreute! Waren es saftige Früchte mit aromatischer Schale, die ihn spendeten? Farbenprächtige Blüthen, deren Duft allein wirkte, oder scharf schmeckende Gewürze? Die klar bewusste Lust an diesen Dingen mochte sich wohl am frühesten in jenen Ländern entwickeln, wo die Pflanzenwelt ihren vollen Zauber entfaltet. Der unmittelbaren Erkenntniss und Würdigung folgte, vielleicht erst nach geraumer Zeit, das Verlangen nach dem Besitze der Riechstoffe selbst, nicht im Sinne des Dichters, sondern in greifbarer, handlicher Form. Ob es die Rose war, die zuerst solchem Verlangen entgegenkam? Nicht unwillig theilt sie dem Wasser ihre Eigenart mit. Oder jene aromatischen

Schalen der Pomeranzen, welchen sich viel einfacher das wohlriechende Oel abgewinnen lässt? Doch wirken in weit höherem Grade sinnbestrickend die wenigen brauchbaren Riechstoffe des Thierreiches, so dass die Kirche des beginnenden Mittelalters gelegentlich in sittenstrengem Eifer die Vorliebe ihrer Diener für Moschus und anderes Riechwerk als Missbrauch brandmarkte. Man wird aber mit mehr Wahrscheinlichkeit die Annahme wagen dürfen, dass das Rosenwasser schon in früher Zeit dargestellt worden sei, weil es die täglichen Anforderungen eines verfeinerten Lebensgenusses befriedigt, nicht nur zum wohlberechtigten Schmucke, sondern sogar als Würze dienlich ist, auch als Heilmittel in hohem Ansehen stand. Südpersien ist der Rosen wegen berühmt, aber die heissen Winde gestatten ihnen nicht ein langes Dasein; sie wandern alsbald zu der Destillirblase, aus welcher das unentbehrliche, duftende Destillat, *Guláb*, hervorgeht und sich zum Gebrauche aufheben lässt.

Gewiss lag es nahe, das Rosenwasser darzustellen, doch musste zuerst die Kunst des Destillirens erfunden sein. Die heute so tief eindringende, alle Schwierigkeiten überwindende Erforschung des ägyptischen Alterthums lehrt uns mehr und mehr in dem Nillande die Heimstätte der chemischen Kunst und Wissenschaft erkennen. Höchst wahrscheinlich sind dort zuerst Vorrichtungen erdacht worden, um Flüssigkeiten in Dampfform überzuführen und durch Abkühlung wieder zu gewinnen. Wir sind allerdings nicht zu der Annahme berechtigt, dass gerade Rosen mit Wasser in die allererste Destillirblase wanderten, welche in Aegypten aufgestellt wurde, noch wissen wir, ob die Kenntniss der Blase und ihrer Zubehörde sich frühzeitig nach Osten verbreitete, in jene Gegenden, wo das Rosenwasser zum höchsten Ansehen gelangte und es heute noch behauptet. Dass vielleicht auch von den Persern die Kunst des Destillirens selbständig erfunden worden sei, ist wohl möglich, doch nicht erwiesen. Sicher ist dagegen, dass die hochentwickelte Landwirthschaft der Araber in Südspanien schon im XI. Jahrhundert Apparate zur Gewinnung von Rosenwasser und Alkohol besass.

Eine viel spätere Erzählung, aus dem Anfange des XVII. Jahrhunderts, verbindet in anmuthiger Weise Rosenöl und Rosenwasser in dem fernen Hochlande Kaschmir. Nicht in diesem aber ist zuerst das Oel der Rosen abgeschieden und gesammelt worden und noch weniger ist dieses das zuerst gewonnene der ätherischen Oele. Unser Ausdruck Aether, dem der persischen und arabischen Sprache angehörigen *Attar* oder *Itr*, (Wohlgeruch) entstammend, weist in dieser Frage auf das Morgenland hin; er ist aber zur Bezeichnung der "ätherischen Oele" erst im vorigen Jahrhundert üblich, doch keineswegs allgemein gebräuchlich geworden; destillirte Oele hiessen sie viel gewöhnlicher, recht bezeichnend *Essences* bei den Franzosen.

Die harzreichen Fichten und Tannen liefern dem Weltmarkte in dem Terpentinöle das einzige der Grossindustrie regelmässig nutzbare ätherische Oel oder doch das in weitaus den grössten Mengen dargestellte; würde einmal daran Mangel eintreten, so wäre der Ersatz voraussichtlich nicht leicht zu beschaffen. Es ist wohl möglich, dass dieses Oel schon im classischen Alterthum dargestellt worden ist, doch lässt sich ein vollgültiger Beweis dafür nicht beibringen. Dass aber im VIII. Jahrhundert Marcus Graecus, neben anderen leicht entzündlichen Stoffen, auch das Terpentinöl zu dem sogenannten griechischen Feuer verwendet habe, scheint zweifellos festgestellt. Die Brennbarkeit beobachtete man auch an dem Destillate, welches der Wein liefert; dieses wurde daher so gut wie das Terpentinöl als *Aqua ardens* oder *Spiritus ardens* bezeichnet und gelegentlich verwechselte man den Alkohol mit dem Terpentinöle. Aber auch noch ganz andere Dinge nannte man bisweilen *Spiritus ardens*; Marcus Graecus jedoch schreibt bestimmt *Terebinthina* zur Gewinnung des brennbaren Wassers vor.

Indem in Ostasien, sei es auf Sumatra, Borneo, Formosa oder auf dem benachbarten Festlande, oder endlich in der japanischen Inselwelt Campher gewonnen wurde, was gewiss im VI. Jahrhundert unserer Zeitrechnung, wahrscheinlich aber noch früher, stattgefunden hat, musste sich den Arbeitern schon ohne Destillation in einfachster Weise die Bekanntschaft mit dem ätherischen Campheröle aufdrängen.

Glaubwürdigen Mittheilungen aus Japan zufolge war dort das Menthol, *Hakuka*, *Hakka* oder *Hatska*, schon im Beginn der christlichen Zeitrechnung ein beliebtes Hausmittel. Die Kunst der Destillation musste also den Japanern damals bereits geläufig gewesen sein und das Oel ihrer Pfefferminze, einer unserer *Mentha arvensis* sehr nahe stehenden Form oder Art, erscheint demnach als eines der zu allererst dargestellten ätherischen Oele. Dieses Beispiel ist bemerkenswerth, weil es sich nicht um das letzere handelte, sondern um den daraus zu gewinnenden festen Antheil.

Die indische Alterthumskunde berichtet aus dem IX. Jahrhundert unserer Zeitrechnung, dass die Leichname der Fürsten von Serendib (Ceylon) mit Sandelöl, Campher und Safran einbalsamirt wurden. Indisches Sandelholz giebt bis 4,5 Proc. des äusserst wohlriechenden Oeles; ist dieses hier zu verstehen oder nur ein vielleicht mit dem Pulver des Sandelholzes behandeltes fettes Oel? Mit Rücksicht auf die Verwendung des Oeles, um welche es sich hier handelt, erscheint die letztere Annahme nicht unbedingt geboten. Trifft die erstere zu, so würde neben Japan Südindien und nicht das Abendland die Ehre beanspruchen, zuerst ein ätherisches Oel dargestellt und verwendet zu haben; das duftende Holz steht auf der Halbinsel seit der frühesten Vorzeit in hohem Ansehen, wie heute noch. Sollen aber die Gründe alle abgewogen werden, so fällt anderseits wieder ins Gewicht das Schweigen der arabischen Mediciner des Mittelalters; von Sandelöl ist bei ihnen nicht die Rede, nur von dem Holze.

Wenn man im grössten Maasstabe Rosenwasser darstellte und Alkohol aus dem Weine destillirte, so lag es nahe, noch anderen Pflanzen als den Rosen ihre "*Essentia*" abzugewinnen, diese zu sublimiren, wie man sich auch ausdrückte. Gegen die Wende des XIII. Jahrhunderts beschäftigten sich zwei in der Geschichte der Alchemie und Medicin

hervorragende Forscher viel mit Destillationen, nämlich Arnaldo Bachuone, nach seiner Heimath, einem der Orte des Namens Villa nueva in Catalonien, allbekannt als Arnaldus Villanovanus, und sein aus Palma auf Majorca gebürtiger Altersgenosse und Schüler Raimund Lullus. Die beiden Spanier, welche sehr viel reisten, zogen bei ihren Destillationen Pflanzen herbei, um sie medicinisch nutzbar zu machen, darunter auch Rosmarin und Salbei. Mit vollkommener Deutlichkeit lässt sich nicht erkennen, ob hierbei die Oele der genannten Labiaten zur Abscheidung gelangten; die Destillationen wurden zum Theil mit Alkohol ausgeführt. Von den Arbeiten Arnaldo's und seines Landsmannes Lullus, wahrscheinlich in den nächsten Jahrzehnten vor und nach 1300, ging hauptsächlich die arzneiliche Verwendung der destillirten Wasser und Tincturen aller Art aus, von denen heute noch manche in der Medicin und Pharmacie von Wichtigkeit sind.

Während zweier Jahrhunderte ist ein Fortschritt nicht nachzuweisen; auch unter den Pflanzen und Drogen, deren Einführung zum Theil sehr rasch der Entdeckung Amerika's folgte, findet sich kein Material, welches hier eigentlich in Betracht kommt; heute aber liefern die Vereinigten Staaten Nordamerika's die am meisten ins Gewicht fallenden Mengen ätherischer Oele, Terpentinöl und Pfefferminzöl.

Zweihundert Jahre nach Arnaldus und Lullus wurden Pflanzen der verschiedensten Art, doch vorwiegend einheimische, in grosser Zahl der Destillation unterworfen, indem der Aberglaube diesen wässerigen Präparaten mit unglaublicher Leichtfertigkeit Heilwirkungen zuschrieb. In Pharmacopöen und Taxen der deutschen Städte zeigte die Liste der *Aquae destillatae simplices*, von *Aqua Abrotani* bis *Aqua Zedoariae*, mitunter anderthalb hundert Nummern, welche der Apotheker herzustellen hatte; dazu kamen noch *Aquae destillatae compositae*, bei welchen nicht nur Pflanzen, sondern ausser Drogen auch thierische Stoffe, zum Theil von widerlichster Art, verarbeitet wurden. Fehlte es schon im Laufe des XV. Jahrhunderts und später nicht an Anpreisungen der destillirten Wasser, so ist doch das Ideal dieser Quacksalberei verkörpert in dem "*buch der rechten kunst zu destilieren die eintzigen ding* von Hieronymo brunschwygk, *bürtig und wund artzot der keyserlichen fryen statt straszburg.*" Gedruckt zu Strassburg, "in dem achten tag des meyen," 1500, hat dieses Destillirbuch offenbar bedeutendes Ansehen erlangt; bis zur Mitte des Jahrhunderts erschien es in Strassburg und Frankfurt in einem Dutzend neuer Ausgaben oder Bearbeitungen, 1525 auch in englischer Uebersetzung, ja sogar, wohl zum letzten male, noch 1610 in Frankfurt. Und doch stand der wackere Strassburger Wundarzt mit seiner erstaunlichen Leistung durchaus nicht einzig da; schon das XVI. Jahrhundert zeitigte noch eine Reihe ähnlicher Schriften anderer Verfasser. Das Rosenwasser nimmt die erste Stelle ein z. B. in Michael Schrick's Anpreisung der "geprenten Wasser," gedruckt am 28. Mai 1517 zu Nürnberg durch Jobst Gutknecht.

Die erste Auflage des Destillirbuches, worin Brunschwig sich nur mit den "eintzigen ding," d. h. mit einzelnen Pflanzen, im Gegensatze zu Mischungen, befasste, giebt in roher Weise Anleitung zur Destillation von nahezu 300 Pflanzentheilen oder Pflanzen, bis auf die indische *Spica nardi* (*Nardostachys Jatamansi* DC., vom Himalaya) lauter einheimische oder doch im Elsass angebaute. Brunschwig wird nicht müde, in marktschreierischer Weise die Tugenden aller dieser Wasser aufzuzählen, aber niemals gedenkt er eines ätherischen Oeles, das er selbst beobachtet hätte. Und doch fehlte es nicht an gehaltreichen Gewächsen bei den von ihm oder anderen ausgeführten Destillationen, wie z. B. Alantwurzel, Anis, Lavendel, Rainfarn (*Tanacetum*), Rosmarin, Wacholderbeeren, Wermut; in überwiegender Zahl kamen allerdings Pflanzen und noch ganz anderes Material zur Verwendung, welchem ätherisches Oel fehlt.

Unter den Einrichtungen zur Destillation, welche Brunschwig abgebildet, und genau beschrieben hat, gehören verschiedene Oefen. So fremdartig diese in die Gegenwart hereinragen, so erscheint der Unterschied zwischen denselben und den heute üblichen Apparaten doch unendlich viel geringer als der Gegensatz der damaligen Unwissenheit zu der heutigen Chemie. Die mannigfaltigsten, oft recht sonderbaren Dinge wurden von den alten Alchemisten und Apothekern destillirt; es bleibt aber dahingestellt, ob aus ihren Destilliröfen wirklich ätherische Oele hervorgegangen sind.

Dass aber ätherische Oele im XV. Jahrhundert wirklich gewerbsmässig dargestellt wurden, geht aus einer Aeusserung Brunschwig's hervor. Bei Gelegenheit des Lavendels deutet er an, dass in "dem land provintz" (Provence) aus den Blumen der "latinischen *spicula*, von den tütschen spic genannt," *Oleum de spica* destillirt werde. Es fehlte, wie es scheint, in Deutschland nicht an Versuchen, dieses Oel zu destilliren, das *Dispensatorium* von Valerius Cordus (1546) enthält jedoch die Bemerkung, das Spiköl stelle sich zu hoch und werde besser von Händlern gekauft, die es aus *Gallia Narbonensis* bringen. Also wohl in der That eine gewerbsmässige Darstellung, vielleicht im Anfange der grossartigen südfranzösischen Industrie der ätherischen Oele. Heute noch liefert Grasse in der Provence das Spiköl, *Essence d'Aspic*, von den blühenden Spitzen der breitblätterigen *Lavandula Spica* und zwar geht das Oel (jetzt alljährlich vielleicht 25,000 Kilogramm) immer noch, wie ohne Zweifel lange vor der Zeit Brunschwig's, aus den wandernden Blasen (*alambics voyageants*) hervor, deren Eigenthümer die blüthenreichen Hügel der Küste und die Berge der südlichen Departements bis in das savoische Alpenland, auf Lavendel, Rosmarin und Spica absuchen. Vielleicht ist auch die schwunghafte Gewinnung des Rosmarinöles bei Citta vecchia, auf der dalmatischen Insel Lesina, eine weit in die Vergangenheit zurückreichende Erwerbsquelle der Bewohner.

Die drei Lavendelarten, *Lavandula vera* DC., *Lavandula Spica* Chaix und *Lavandula Stoechas* L., kehren neben Rosmarin und Wacholder überall wieder, wo im XVI. Jahrhundert von destillirten Oelen die Rede ist, weil die Apotheker und ihre Lehrer, die medicinisch-pharmaceutischen Schriftsteller jener Zeit, sich mit Vorliebe an Arnaldus

de Villanova anlehnten, der das Aroma dieser Pflanzen sehr geschätzt hatte.

Bald aber folgten andere Oele. Valerius Cordus hielt im Jahre 1540 an der Universität Wittenberg Vorlesungen über Dioscorides, wie es damals allgemein üblich war, aber Cordus begnügte sich nicht mit der Rolle eines Nachbeters oder gedankenlosen Erklärers des zwar nicht ohne Grund gefeierten Griechen, der aber nun schon seit 15 Jahrhunderten geherrscht hatte. Der junge Wittenberger Professor erkannte in der aufmerksamen Beobachtung der Natur den Weg des Fortschrittes, von welchem er nur durch allzufrühen Tod, im Jahre 1544, abgelenkt wurde. Zunächst unterschied Cordus die dickflüssigen, zähen, schleichenden Oele (*oleum terrestre*) von den dünnen, warmen, welche trotz einigermaassen öliger Beschaffenheit doch gleichsam von geistiger (*aerea*) Substanz seien, sich leicht vom Körper trennen, in dem sie enthalten sind und daher durch Destillation gewinnen lassen. Die Oele der ersten Art finden sich hauptsächlich in Samen, z. B. Mandeln, Mohn, Lein, Senf, Walnuss, die destillirbaren Oele in aromatischen Drogen und besonders in den Samen (Früchten) der Doldenpflanzen, von welchen Cordus 16 Arten namentlich anführt. Er destillirte davon je 3 Unzen mit 6 Pfund (72 Unzen) Wasser aus gläsernen Retorten im Sandbade und gibt eine gute Anleitung zu der ganzen Arbeit. Dabei entging ihm nicht, dass einige Oele in dem Wasser der Vorlage untersanken, andere an der Oberfläche blieben; als schwere nennt er Zimmtöl, Nelkenöl und auffallender Weise auch das Oel der Macis. Cordus beobachtete ferner die Krystallisation des Anisöles und des Fenchelöles, auch die Leichtigkeit, mit welcher die Oele des Pfeffers und der Cardamomen verdunsten. Er schätzte die Leistung von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Unzen Nelkenöl gleich der von 16 Unzen Nelken, oder von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Drachmen Zimmtöl gleich 16 Unzen (8 Drachmen = 1 Unze) Zimmtrinde und 2 bis $3\frac{1}{2}$ Drachmen Pfefferöl gleich 16 Unzen Pfeffer. Pharmaceutische Kenntnisse verdankte Cordus dem Bruder seiner Mutter, Hans Ralla, der von 1532 bis zu seinem Ende, 1560, die Apotheke zum "König Salomon" in Leipzig besass. Zur Zeit von Cordus und weiter, bis 1550, war sie an der Nordseite des Marktes, später in der Grimmaischen Strasse, in welcher sie heute noch, als zweitälteste Apotheke der Stadt, besteht. In der Salomonis Apotheke am Markte hatte Cordus vermuthlich jene Oele dargestellt.

In dem Inventar der Rathsapotheke zu Braunschweig vom Jahre 1521 sind *Oleum de granis Juniperi* (Wacholderbeerenöl), *Oleum de spica, Oleum terpentyni* verzeichnet, und wahrscheinlich lassen sich noch andere Beispiele von ätherischen Oelen auffinden, welche in Apotheken des XVI. Jahrhunderts vor der Zeit des Valerius Cordus vorräthig gehalten wurden. Er zuerst aber hat sie mit wissenschaftlichem Sinne angefasst; seine kurzen Angaben sind, nach der langen Geistesnacht, doch ein Frühschein kommender experimenteller Forschung.

Als solche mögen die erwähnten, einfachen Beobachtungen einigermaassen angesehen werden. Mit der allgemeinen Einführung der destillirten Oele in den Apotheken hatte es aber noch gute Weile. Doch zeigt, um nur ein Beispiel herauszugreifen, die Taxe der Apotheke zu Annaberg im Jahre 1563 schon eine kleine Auswahl. Diese erweiterte sich langsam; die Apotheker und Aerzte unterschieden Oele, welche "infundirt, in der Sonne präparirt und abgekocht wurden" und destillirte Oele. Als einziger Vertreter der hier nicht weiter in Betracht kommenden ersten Classe erfreut sich im Arzneibuche des Deutschen Reiches heute nur noch das Bilsenkrautöl, *Oleum Hyoscyami*, seiner Ehrenstelle. Die zweite Classe zählt z. B. in der Taxa, welche "E. E. und hochweiser Rath der Stadt Leipzig 1689 vor die Apotheken daselbst aufgerichtet und churf. Durchl. zu Sachsen gnädigst confirmirt hat," 68 destillirte und "durch *Deliquium* fliessende Oele." So wenig scharf war noch der Begriff der ätherischen Oele, dass nicht nur Steinöl ihnen beigesellt wurde, sondern auch Menschen-Hirnschalöl so gut wie Hirschhornöl, Antimonchlorid und zerflossene Pottasche. Wahrscheinlich war auch *Oleum Camphorae* nicht das heutige Campheröl; dennoch bleiben in jenem Abschnitte der Leipziger Taxe über 40 wirkliche ätherische Oele übrig, eine recht ansehnliche Zahl. Ob Deutschland in dieser Hinsicht vorauseilte, wäre noch zu prüfen. In der 1627 gedruckten *Pharmacopoea* sive *Dispensatorium* der Stadt Köln finden sich 31 "*Olea per distillationem,*" wovon allerdings 6 (Salzöl, Vitriolöl, Schwefelöl und andere) in Abzug zu bringen sind. Aber die erste Pariser Pharmacopöe von 1639 hat einzig und allein Spiköl und Terpentinöl, ja sogar im Jahre 1694 schilderte der wohlbewanderte Sieur Pierre Pomet, *Marchand Epicier et Droguiste*, in Paris, nur ungefähr 20 ätherische Oele; von Rosenöl, das in Deutschland seit einem Jahrhundert verbreitet war, wurde um 1694 in Paris nur sehr wenig verkauft. Es fehlte nicht in der Taxe der Stadt Strassburg vom Jahre 1685, welche ausserdem noch 60 wirkliche ätherische Oele aufführt.

Menthol, Campher und Anethol sind oben als Beispiele von ätherischen Oelen in fester Form genannt worden, andere reihten sich allmälig an. 1685 wurde in Berlin von Johann Kunkel die Bildung von Krystallen im Rosmarinöle beobachtet, 1686 von anderer Seite über langsame Umwandlung des Majoranöles in eine Krystallmasse berichtet. Als Kaspar Neumann in Berlin im Jahre 1719 das Thymol im Thymianöl bemerkte und für Campher erklärte, fand er in England, wo das Thymol schon vorher bekannt gewesen war, Widerspruch, durch welchen sich jedoch der emsige Forscher keineswegs von dem Irrthume abbringen liess. 1771 scheint auch Hieronymus David Gaubius in Leiden das Menthol, "*Camphora Europae Menthae Piperitidis,*" für Campher gehalten zu haben.

Von 1710 bis 1734 war Johann Heinrich Linck Besitzer der 1409 als Universitätsapotheke errichteten, heute noch rühmlich bestehenden "Löwenapotheke" zu Leipzig, welche von 1686 bis 1807 der Link'schen Familie gehört hat; Johann Heinrich war seiner wissenschaftlichen Strebsamkeit halber bekannt. Er beachtete als der erste, der darüber Mittheilung machte, die Krystallnadeln des Petersilienöles (oder Wassers?), verschaffte sich schon 1717 Cajeputöl und stellte

blaue ätherische Oele aus Umbelliferen her. Das blaue Oel der *Matricaria Chamomilla* hatte übrigens 1588 schon der ausgezeichnete Nürnberger Arzt Joachim Camerarius erwähnt, 1694 auch Pomet in Paris. Die Kenntniss dieser blauen Oele ist noch heute ganz mangelhaft.

In der Linck'schen Apotheke hat auch der Professor der Medicin in Leipzig, Augustin Friedrich Walther, 1755 jene Krystallnadeln, Spiculae, des Petersilienöles, das heutige viel untersuchte Apiol, gesehen.

Von einem Einblicke in das Wesen der ätherischen Oele konnte vor den eigentlichen Anfängen der wissenschaftlichen organischen Chemie nicht die Rede sein. Dass Claude Joseph Geoffroy in Paris 1727 das Terpinhydrat und der Apotheker Kindt in Eutin 1803 ein gleichfalls krystallisirtes Hydrochlorid des Terpentinöles, $C_{10}H_{16}HCl$, entdeckten, will nicht viel sagen; aber dass im Jahre 1818 von Houton-Labillardière, der sich um die Entdeckung der Chinaalkaloide verdient gemacht hat, die Zusammensetzung des Terpentinöles sehr annähernd richtig ermittelt worden ist, muss als eine bedeutsame Leistung anerkannt werden. 1825 wurde von Stange in Pegau, unweit Leipzig, die Wahrnehmung gemacht oder doch zum ersten Male besprochen, dass das Bittermandelöl an der Luft in Benzoesäure übergehe, und 1837 klärten Liebig und Wöhler in bewunderungswürdiger Weise die Entstehung des Oeles aus dem Amygdalin auf. Ungefähr in die gleiche Zeit fallen die Forschungen, aus welchen hervorgeht, dass das Oel der Blüthen von *Spiraea Ulmaria* grösstentheils aus Salicylsäure-Aldehyd besteht. Die gleiche Säure wurde 1842 und 1845 im Oele der *Gaultheria procumbens* L. und *Betula lenta* L. erkannt. Als grösserer Fortschritt in der wissenschaftlichen Erforschung der ätherischen Oele ist aber zu erachten der 1843 von Cahours gelieferte Nachweis, dass das Gaultheriaöl der Hauptsache nach der Methylester der Salicylsäure ist. Nur noch ein Schritt, allerdings von unabsehbarer Tragweite, war erforderlich, Kekulé's Lehre vom Benzol (1865), um ein Zeitalter unerhörter wissenschaftlicher wie practischer Erfolge heraufzubeschwören. Man kann sagen, dass dieser Fortschritt den Begriff "ätherisches Oel" eigentlich vernichtet hat, indem sich bald zeigte, dass er nichts weiter ist als ein bequemer, scharfer Fassung unfähiger Sammelname.

Das Oel der Terpentine drängt sich in der Natur ohne weiteres auf; es liess sich in beliebiger Menge und mit den einfachsten Vorrichtungen gewinnen, sobald einmal seine technische Brauchbarkeit erkannt war. Doch scheint es erst im Mittelalter, neben dem gekochten Leinöl, Verwendung bei der Darstellung der Firnisse gefunden zu haben und zwar anfangs nur eine beschränkte, denn, wo es anging, benutzte man die Terpentine selbst, keineswegs das daraus destillirte Oel. Noch am Ende des XVII. Jahrhunderts war in Frankreich, welches damals wohl am meisten Harzproducte lieferte, von Grosshandel in Terpentinöl kaum die Rede; es kam in Blechflaschen auf den Markt.

Andere ätherische Oele wurden in noch viel bescheideneren Mengen dargestellt, weil sie nur zu Zwecken der Parfümerie, der feinen Kochkunst und der Apotheke, aber nicht in der Industrie dienten. In unserem Jahrhundert begannen die Bedürfnisse sich so zu steigern, dass es sich lohnte, ätherische Oele in grösserem Umfange zu destilliren. Damit haben sich, wenigstens in Deutschland, die Apotheker in hervorragender Weise befasst, indem sie es unternahmen, der Kümmelfrucht, der Pfefferminze, den Wacholderbeeren, sogar ausländischen Drogen in einträglicher Weise das Aroma abzugewinnen.

In Aken, unweit Dessau, bethätigten sich in dieser Art, wahrscheinlich schon vor den vierziger Jahren, Geiss und besonders Zeise. Stutzbach in Hohenmölsen, unweit Weissenfels, südöstlich von Leipzig, erwarb sich für die Oele des Fenchels und des Sellerie, die in seiner Gegend gezogen werden, einen angesehenen Namen. Die Anpflanzung aromatischer Gewächse, allerdings nicht nur zur Destillation, siedelte sich in den weiten Gefilden Sachsens, wie auch in Thüringen, dauernd an. Wintersdorf, Borna, Kieritzch verlegten sich auf *Anthemis nobilis*, die Römische Kamille, deren heute allein giltige, gefüllte Form vielleicht hier entstanden, vielleicht aus den südenglischen Culturen hervorgegangen sein mag. Mit der Pflege des Wermuths beschäftigte sich das Dorf Wasserstetten in Württemberg, während das gleiche, wild wachsende, dichter graufilzige Kraut, in den südlichen Alpen mühelos gesammelt, in Gamsen im Wallis das blaugrüne Oel lieferte. An ihren heissen Hängen gleichfalls üppig wuchernde Sabina ist dort (nicht von Pharmaceuten) wie der Wermuth, wahrscheinlich schon im ersten Drittel des Jahrhunderts, regelmässig verarbeitet und das Oel beider Pflanzen auch im Auslande abgesetzt worden.

In die vierziger Jahre fällt der Anfang der bezüglichen Bestrebungen des Hauses Schimmel & Co. in Leipzig; schon oben hatte sich Gelegenheit geboten, dieser Stadt in Verbindung mit ätherischen Oelen zu gedenken, eine Beziehung, die nun für alle Zukunft in unauslöschlicher Weise feststeht.

In den Jahren 1850 bis 1855 hat G. H. Zeller in Nagold, in Württemberg, (in 3 Heften, ursprünglich im Jahrbuche für practische Pharmacie) eigene und fremde Erfahrungen über die Ausbeute an ätherischen Oelen aus ungefähr 120 Pflanzen und Drogen zusammengetragen. Gleichzeitig bemühte sich Zeller, die Eigenschaften der Oele festzustellen, um Fälschungen auszuschliessen. Nur langsam folgten von anderen Seiten Mittheilungen über den Gehalt an ätherischen Oelen, so 1862 von Bruno Hirsch in seiner vergleichenden Uebersicht zwischen der 6. und 7. Ausgabe der preussischen Pharmacopöe, noch mehr 1866 von Zeise in Aken, der nicht nur eine eigentliche Fabrikation der Oele betrieb, sondern auch Fälschungen, die auswärts üblich waren, brandmarkte. Ziemlich vollständige Auskunft gab 1867 Julius Maier in der Schrift: Die ätherischen Oele, Stuttgart, 1867.

Man darf sagen, dass jene Wahrnehmungen über Oelgehalt erst durch den Schimmel'schen Bericht, im October 1887, überholt worden sind, der 160 zuverlässige Procentangaben aus dem Grossbetriebe vorführt. Sie haben überall in der Literatur Aufnahme gefunden; die halbjährlichen Be-

richte dieses Hauses werden überhaupt durch die Fachpresse aller Länder sofort zum Gemeingute der betheiligten Kreise erhoben.

Zeller's Oele waren mit den allereinfachsten Mitteln gewonnen worden, denn selbst Beindorff's höchst verdienstlicher Apparat bedeutete doch auf diesem Gebiete noch keinen durchgreifenden Fortschritt.

Die Destillationsvorrichtungen der Frühzeit wurden von den Griechen als *Bikos, Bikion, Ambix, Ambikos* bezeichnet, die Umbildung zu *Alambik* (Destillirblase), welche später durch Anfügung des arabischen Artikels entstand, zeigt den Weg, den die Destillationskunst zurücklegte, bis sie im deutschen Mittelalter weitere Umgestaltung erfuhr. Vom II. oder III. nachchristlichen Jahrhundert bis in das XIX. waren die Fortschritte mehr äusserlicher als grundsätzlicher Natur. Von zum Theil weit früheren Bildern abgesehen, bieten besonders die Figuren der schon genannten Destillirbücher von Brunschwig eine lebendige Anschauung der Mannigfaltigkeit, welche man damals in der Form der Blasen, Retorten, Helme, der Tubulaturen, der Kühlschlangen und Recipienten liebte. Ein kleines Kunststück zeigt der von Valerius Cordus abgebildete "kolb mit einem angeschmeltzten helm," den er zur Darstellung von Aether (Aethyläther) aus Alkohol, *vinum ardens acerrinum et ter sublimatum*, und Schwefelsäure benutzte. "Dieser Kolben," empfiehlt Valerius in dem "*Liber de artificiosis extractionibus*," welchen Conrad Gesner 1561 herausgab, "muss man ettlich auff der Glasshütten bestellen zu machen auss zerbrochenem Venedischen glass oder aus Hessischem glass."

Noch mehr Abwechslung in dem Bau der Oefen, in der Form der Blasen, Kolben, Retorten und der Recipienten, sogar einen Aufsatz für fractionirte Destillation, findet man in dem 1608 in Rom, 1609 auch in Strassburg gedruckten Buche *De distillatione* von Giovanni Battista della Porta. Manches erinnert hier an Brunschwig, aber der hochgebildete neapolitanische Academiker ging feiner zu Werke, benutzte zu seinen Destillationen auch die mit dem Brennspiegel concentrirten Sonnenstrahlen und die durch Gährung von Dünger oder Pressrückständen entwickelte Wärme.

Dem Alkohol kommt das Verdienst weiterer Ausbildung oder doch der Verbreitung der Destillation zu, denn schon zu Ende des XV. Jahrhunderts hat der Branntwein als Genussmittel seine schmachvolle Rolle zu spielen begonnen.

Auch mag ja zugestanden werden, dass in jener Richtung die mehr oder weniger roh handwerksmässige Befriedigung von Toilette-Bedürfnissen ebensogut fördernd wirkte, wie die höheren Ansprüche der Pharmacie. Ein Geschäft von solchem Umfange, wie die seit dem ersten Viertel des vorigen Jahrhunderts blühende Fabrikation des Cölnischen Wassers musste sehr bald mächtig dazu beitragen, die Darstellung ätherischer Oele zu einer lohnenden Industrie zu gestalten, wenn auch *"Eau de Cologne"* einer beschränkteren Auswahl von Riechstoffen bedarf, als die Apotheke. Diese sowohl als die Parfümerie musste auch sofort auf die Mittel zur Entdeckung und zur Verhinderung von Fälschungen Bedacht nehmen.

Die seit 1878 im April und October jedes Jahres herausgegebenen Berichte des Hauses Schimmel & Co. enthalten eine an Umfang und Bedeutung stetig zunehmende Fülle von Belehrung und stellen sich auf ihrem besonderen Gebiete würdig an die Seite der von aller Welt dankbar anerkannten Handelsberichte von Gehe & Co. Wie diese, sprechen sich die Schimmel'schen Mittheilungen zunächst über die Lage des Marktes aus, der namentlich von der launenhaften Zollpolitik in unliebsamer Weise beeinflusst ist. Damit hängt die Statistik der Handelsbewegung, auch die Statistik der Mode zusammen. In den Schimmel'schen Berichten macht sich der Grundsatz ebenfalls geltend, rücksichtslos die auch in kaufmännischer Hinsicht einzig richtige Forderung unbedingter Zuverlässigkeit durchzuführen; auf dem in Frage bestehenden Gebiete handelt es sich in manchen Fällen nicht allein oder vorzugsweise um Geld, sondern auch um die Gesundheit. Es genügt nicht, für sich jene Regel zu befolgen; wer sich daran hält, wird nicht schweigend zusehen können, wenn der Grundsatz irgendwo verletzt wird. Die Berichte zeigen, dass das Haus in der That bedeutsame Erfolge in dieser Richtung aufzuweisen hat, und dass die Handhabung strenger Polizei auf diesem Felde geradezu Pflicht ist. Als eine Firma in Dubowka an der Wolga, Gouvernement Saratow, im October 1876 ein aus den Samen von *Brassica juncea* destillirtes Senföl lieferte, welchem ungefähr 20 Procent Schwefelkohlenstoff beigemischt waren, gelang es dem Hause Schimmel & Co., diese grobe Fälschung an den Pranger zu stellen.

Noch weiter im Osten hatte das Haus 1889 einen ähnlichen frechen Unfug zu bekämpfen, welcher mit dem Zimmtöle, von *Cinnamomum Cassia*, in Hongkong und Macao, vermuthlich schon seit langer Zeit, von den chinesischen Fabrikanten oder Händlern getrieben wird, indem sie dem Oele Petroleum und Harz zusetzen. Aus der gründlichen Untersuchung im Schimmel'schen Laboratium geht hervor, das der Gehalt des Oeles an Zimmtaldehyd jedenfalls 80 Procent übersteigen muss und bisweilen über 90 Procent beträgt. Die Berichte vom April und October 1890 und October 1891 geben Anleitung zur Werthbestimmung des hier gründlich untersuchten Zimmtöles durch Abscheidung des Aldehyds mit SO_3HNa. Angestellte von sechs der ersten deutschen Exportfirmen in Hongkong haben in den Laboratien des Hauses persönlich die Untersuchung des Cassiaöles erlernt und üben sie in China, wo der Artikel überhaupt nur nach der "Schimmel'schen Probe" gehandelt wird, practisch aus. Noch anderen derartigen Beispielen bei Oelen von geringerer Bedeutung, wie bei Bittermandelöl, begegnet man in den Berichten zugleich mit werthvollen Winken für die Prüfung der arzneilich verwendeten Oele.

Die Schutzmittel gegen Fälschung ergeben sich aus der genauen Kenntniss der betreffenden Substanzen, und in dieser Hinsicht hat die Wissenschaft eine Fülle von neuen Thatsachen dem Hause zu verdanken. Specifische Gewichte, Siedepunkte, qualitative Reactionen, optisches Verhalten vieler Oele sind dort, zum Theil zum ersten Male, festgestellt, in anderen Fällen neue Methoden nachgeprüft worden, wie z. B. die von

Thoms 1891 angegebene Bestimmung des Eugenols in Form seiner Benzoylverbindung.[1]) Nachdem entweder in dem eben erwähnten Laboratorium oder von auswärtigen Forschern, denen das Material in zweckmässiger Weise durch das Haus vorbereitet wurde, neue, gut characterisirte Bestandtheile abgeschieden worden, zeigten sich oft Anhaltspunkte, um sogar Fälschungen entgegenzutreten, welche sich bisher in unnahbarer Gemüthlichkeit sicher gewähnt hatten. Bereits haben die Chemiker des Hauses in dem Essigsäureester des Linalools (Linalyls) einen fassbaren Hauptbestandtheil des Bergamottöles und des Lavendelöles herausgefunden, welcher sich zu sicherer Werthbestimmung eignen wird, und das von ihnen entdeckte Citral, $C_{10}H_{16}O$, verspricht ebensoviel für das Limonenöl (Citronenöl). Sie haben ferner im Spiköle (*Lavandula Spica* Chaix, *Lavandula latifolia* Villars) Cineol gefunden und ermittelt, dass dieses dem Lavendelöle (*Lavandula vera* DC, *Lavandula angustifolia* Mönch, *Lavandula officinalis* Chaix) fehlt. Hieraus wird sich ein Prüfungsverfahren ableiten lassen und ein anderes für die Werthbestimmung der wohlriechenden indischen Grasöle auf Grund ihres Gehaltes an Geraniol oder einzelner Oele der Coniferen unter Berücksichtigung des Bornylacetates. Aehnliches ist ferner erreicht worden für die Prüfung des Geraniumöles, des Rosenöles, der Oele des spanischen Hopfens (*Origanum hirtum* Dink), des Rosmarin.

Wissenschaftliche Forschung und practischer Fortschritt gehen in vollkommenster Harmonie, wie sonst auf diesem Gebiete nirgends in der Welt, Hand in Hand. Oele, die bisher nicht in nennenswerther Menge abgeschieden worden waren oder die noch gar niemand gesehen hatte, sind in erheblicher Zahl aus der Fabrik hervorgegangen und der Untersuchung vorgeführt worden; es genüge, hier an einige der bezüglichen Pflanzen zu erinnern, z. B. Abelmoschus (*Hibiscus Abelmoschus* L), *Allium ursinum* L., Angostura (*Galipea Cusparia* St. Hilaire; Rutaceen), Arnica, Basilicum (*Ocimum Basilicum* L; Labiaten), Benzoin (*Lindera Benzoin* Meissner, *Laurus* L), Betel (*Piper Betle* L), Boldo (*Peumus Boldus* Molina; Monimiaceen), *Canella alba* Murry, *Carlina acaulis* L, *Chenopodium ambrosioides* L, Cistus (*Cistus ladaniferus* L und andere), Costus (*Saussurea Lappa* Clarke, *Aucklandia Costus* Falconer; Composite), *Daucus Carota* (Früchte der Mohrrübe), die sogenannten Farnblätter (Sweet Fern, *Myrica* oder *Comptonia asplenifolia* Banks), *Juglans regia* (Wallnussblätter), Kesso (japanischer Baldrian, *Valeriana officinalis* L), Knoblauch, Linaloe aus Mexico (*Elaphrium graveolens* Kunth —?), *Michelia nilagirica* Zenker (Magnoliacee), *Nepeta Cataria* (Labiate), Opopanax (von einer nicht sicher ermittelten Umbellifere, angeblich *Opoponax Chironium* Koch), *Paeonia Moutan* Sims, *Reseda odorata*, *Sambucus nigra* (Hollunderblüthe), Sellerie, *Santalum Preissianum* Miquel, *Solidago odora* Aiton, Stoechas, (*Lavandula Stoechas;* auch *Lavandula dentata*), Tilia, Veilchenwurzel (*Iris germanica* L), Zwiebel. Ferner eine Anzahl Cupressineen (Coniferen) aus Westindien, Centralamerika und Südamerika; Rasamala (*Altingia excelsa* Noronha) aus Java. Als Product deutscher Colonialthätigkeit sei erwähnt die Massoirinde von *Massoia aromatica* Beccari (Lauraceae), deren Oel ebenfalls hier zum ersten Male gewonnen wurde. Endlich gingen aus dem Laboratium einige chemisch bemerkenswerthe Oele hervor aus Material, dessen botanische Abstammung noch nicht ermittelt werden konnte, wie z. B. das Oel der Anisrinde aus Madagascar, das Oel eines Guaiakholzes.

Manche Oele sind in den betreffenden Pflanzen äusserst spärlich abgelagert, so dass selbst bei so billigem Material, wie z. B. Arnicablüthen, das Kgm. Oel nicht unter $476 dargestellt werden kann. Noch wesentlich theurer stellt sich das Resedaöl; beide sind demnach kostbarer als das 1884 von dem Hause Schimmel & Co., zuerst dargestellte Oel in Deutschland gezogener Rosen, welches zu $309 das Kgm. (bulgarisches rohes Rosenöl $226, das gleiche, von den Stearopten befreit, zu $286) abgegeben wird.

Den Oelen einer Reihe von europäischen und nordamerikanischen Coniferen ist im Schimmelschen Laboratorium zum ersten Male eine durchgreifende Untersuchung zu Theil geworden, ebenso denen der Bergamotte, des Campherbaumes, des Piper Betle, der altberühmten cretischen *Satureia Thymbra* und des nahe verwandten *Thymus capitatus* Link (*Satureia capitata* L, *Thymus creticus* Brotero; vielleicht der wahre Thymian der Alten).

Aber auch nicht wenigen der leichter zugänglichen Oele ist mächtige Förderung zu Theil geworden. Ueberall ist seit nahezu 50 Jahren das Anethol als Hauptbestandtheil des Estragonöles, von *Artemisia Dracunculus*, verzeichnet, eine Angabe, welche 1892 im Laboratorium des Hauses als irrig erkannt worden ist. Das 1873 von diesem zuerst in den Handel gebrachte Veilchenwurzelöl hat Anlass zu dem Nachweise gegeben, das sich den Oelen bei der Destillation oft krystallisirbare Fettsäuren beigesellen. Den mannigfaltigen Oelen der allzu zahlreichen Eucalypten ist soviel Aufmerksamkeit zugewendet worden, dass man diese und die Melaleuca-Arten heute schon in zwei Lager ordnen kann, je nachdem sie Cineol (Eucalyptol) enthalten oder nicht. Dass diese von Wallach eingehend untersuchte Verbindung bei — 1° C. krystallinisch erstarrt, ist eine 1887 hier festgestellte, bemerkenswerthe Thatsache. Dem Borneol sind die Chemiker des Hauses mit Sorgfalt nachgegangen und haben die Pflanzen ermittelt, in welchen es in freiem Zustande oder in Form von Estern vorkommt. Solche Forschungen haben dazu eingeladen, Ester des Borneols, wie auch des Geraniols, des Linalools, des Menthols synthetisch darzustellen und auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen; künstlicher Salicylsäure-Methylester bedroht ernstlich das von der niedlichen Gaultheria oder der aromatischen Birke Nordamerika's gelieferte Wintergrünöl.

Durch Beckmann sind 1888 die Beziehungen des Menthons zum Menthol aufgeklärt worden; die seit 1885 im allergrössten Maassstabe wissenschaftlich durchgeführte Verarbeitung des japanischen Campheröles, welches früher kein Gegenstand des Handels war, hat erst den Einblick in

[1]) RUNDSCHAU, Bd. 10, S. 119, und *Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft*, 1891, S. 278.

dessen wunderbare Zusammensetzung gebracht. Dass in dem Thymol 1868 ein dem Phenol (Carbolsäure) überlegenes und mannigfaltigerer Verwendung fähiges Antisepticum erkannt worden ist, würde wohl ohne Bedeutung geblieben sein, hätte nicht das Haus, schon von 1875 an, den schönen Körper der Medicin in genügender Menge zur Verfügung gestellt.

Das Thymol ist der wirksame Stoff der Oele, in denen es vorkommt; in den allermeisten Fällen sind Werth und Wirkung eines Oeles in einem einzigen Bestandtheile verkörpert. Diesen ausfindig zu machen, sofern er nicht bereits bekannt war und ihn abzuscheiden, sein Verhalten zu prüfen, ist eine weitere Aufgabe, welche die Fabrik jedem Oele widmet; man geht mit anderen Worten darauf aus, derartige Stoffe von nutzlosen Begleitern zu befreien. In vielen Fälles gehören die letzteren in die Classe der von Wallach bewunderungswürdig untersuchten Terpene, die werthvolleren Antheile aber sind sauerstoffhaltige Verbindungen, welchen ihre Stelle in der Praxis bereits gesichert ist. So hat das Haus in reinem Zustande eingeführt: Carvol seit 1879, Anethol seit 1886, Cineol 1887, Citral und Terpineol 1890, Linalool 1891.

Diese erfolgreichen Bestrebungen fordern auf zu weiteren Fortschritten in gleicher Richtung; die Träger der feinsten Düfte mancher Pflanzen oder Pflanzentheile sind Ester und der nächsten Zukunft wird es beschieden sein, sie der Natur nachzubilden und die empfehlenswerthen, haltbaren unter ihnen der Parfümerie oder der Medicin dienstbar zu machen. Den Reigen dieser vielversprechenden Verbindungen hat das künstliche Wintergrünöl eröffnet, als es 1886 von dem Hause fabrikmässig dargestellt wurde. Von Leipzig war ja auch bereits 1874 der Gedanke ausgegangen, die zu jenem Ester erforderliche Salicylsäure zu fabriciren.

(Schluss folgt.)

In Memoriam.

Dr. Heinrich Hertz, Professor der Physik an der Universität Bonn, einer der genialsten Schüler von Helmholtz, starb dort am 1. Januar, im Alter von 37 Jahren. Hertz war am 22. Februar 1857 in Hamburg geboren, studirte anfangs die Ingenieurwissenschaften, dann Physik, promovirte im Jahre 1880 an der Berliner Universität, war mehrere Jahre Assistent bei Helmholtz, habilitirte sich im Jahre 1883 in Kiel als Privatdocent, wurde 1885 als Professor der Physik an die technische Hochschule in Carlsruhe, und 1889 als Nachfolger von Rud. Clausius nach Bonn berufen.

Hertz's epochemachende Leistungen und hervorragende Stellung als einer der bedeutendsten Physiker unserer Zeit, beruhten auf dem Forschungsgebiete der Electricität und der Lichterscheinungen. Es gelang ihm, die Identität von Licht und electro-dynamischer Wellenbewegung nachzuweisen, und damit die Richtigkeit der electro-magnetischen Lichttheorie von Maxwell, nach der die Lichterscheinungen auf electrischen Schwingungen von sehr grosser Wellenlänge beruhen, zu bestätigen.

Robert Bentley, Professor der Botanik in London, starb dort am 24. December 1893. Derselbe war am 25. März 1821 in Hitchin geboren, erlernte die Pharmacie, war einige Jahre Gehülfe in John Bell & Co.'s Apotheke, in Oxford St. London, studirte dann Medicin am King's College in London, und wurde 1847 Lehrer der Botanik an dieser Schule. Im Jahre 1849 erhielt er dieselbe Stelle ausserdem an der Schule der *Pharmac. Society of Great Britain*, zu der im Jahre 1851 auch der Unterricht in *Materia medica* gefügt wurde. Diese und andere Lehrerstellungen behielt Professor Bentley bis zum Jahre 1887, in welchem Jahre er sich von allen Aemtern zurückzog.

Unter seinen veröffentlichten Werken sind die bekannteren ein Handbuch der Botanik, welches 5 Auflagen erlebt hat, ein Lehrbuch der organischen Materia Medica, und das mit Dr. Trimen gemeinschaftlich herausgegebene, farbenillustrirte Werk über Medicinalpflanzen, in 4 Quartbänden.

Professor Bentley war auch mit Professor Redwood und Attfield Bearbeiter der letzten Ausgabe der britischen Pharmacopöe, in früheren Jahren längere Zeit Redacteur des *Pharmaceutical Journal and Transactions*, und während der Jahre 1866 und 67 Präsident der *Pharmaceutical Conference*.

Justus Carl Hasskarl, der um die Cinchonacultur in Niederländisch-Ostindien verdiente deutsche Botaniker, starb am 5. Januar in Cleve. Dr. Hasskarl war am 6. Dec. 1811 in Cassel geboren, wurde Gärtner und studirte später Botanik an der Universität Bonn. Er ging im Jahre 1836 als Hilfscustos des botanischen Gartens nach Buitenzorg auf Java, erhielt im Jahre 1852 den Auftrag, Chinarindenpflanzen von Peru nach Java zu verpflanzen. Dies gelang ihm unter Ueberwindung grosser Schwierigkeiten. Von 400 von den peruanischen Cordilleren zur Küste und von da nach Java gebrachten Pflanzen gelang es nur 40 auf Java zum gedeihlichen Wachsthum zu bringen. Diese aber wurden die Eltern der jetzt so grossen und wichtigen Cinchonacultur des holländischen Ostindiens. Im Jahre 1856 kehrte Hasskarl nach Deutschland zurück und lebte seitdem, literarische Arbeiten vollbringend, in Cleve, bei Düsseldorf. Seine bekannteren grösseren Werke sind: *Plantae javanicae rariores* (1846), *Plantae Junghuhnianae* (1852), *Filices javanicae* (1856), *Observationes botanicae de plantis hort botanici Bogoriensis* (1856). Ausserdem besorgte er die deutsche Ausgabe der Werke Junghuhn's und Cole's.

Kleinere Mittheilungen.

Das deutsche Arzneibuch soll zum Zwecke einzelner Aenderungen und der Berichtigung einer Anzahl von Fehlern im Neudruck erscheinen und ausserdem mit einem Nachtrage versehen werden. Für diesen sind nachstehende 14 Mittel in Aussicht genommen: *Acidum camphoricum*, Schmelzpunkt 178° bis 180° C., löslich in ungefähr 140 Theilen kaltem und 8 Theilen siedendem Wasser, in 1,3 Theilen Alkohol, 1,8 Theilen Aether und etwa 1000 Theilen Chloroform. *Acidum hydrobromicum* von 25 Procent Säuregehalt (U. S. Pharmacopoeia 10 Procent). *Aqua cresolica*, eine Mischung von 1 Theil Cresolseifenlösung und 9 Theilen dest. Wasser, mit einem Gehalt von 5 Procent rohem Cresol. *Bismuthum subsalicylicum*. *Cereoli* (Wundstäbchen, Anthrophore). *Coffeinum natrio-benzoicum* mit 44 Proc. Coffeingehalt. *Cresolum crudum* (Rundschau, Bd. 10, S. 169). *Liquor Cresoli saponatus*, eine Lösung von gleichen Theilen rohem Cresol und Kaliseife. Diese Lösung giebt durch Verdünnung mit 9 Theilen Wasser das *Aqua cresolica*. *Lithium salicylicum*. *Pastilli hydrargyri bichlorati*, 1 bis 2 Gm. schwere, cylindrische, comprimirte Pastillen, bestehend aus gleichen Theilen $HgCl_2$ und NaCl, mit Anilinfarbe rosaroth gefärbt. *Pilulae kreosoti*, 0,15 Gm. schwere und 0,05 Gm. Kreosot enthaltende Pillen aus 10 Theilen Kreosot, 19 Theilen Süssholzwurzelpulver und 1 Theil Glycerin bereitet. *Theobrominum natrio-salicylicum*; soll mindestens 40 Procent Theobromin enthalten. Maximaleinzelgabe 1.0.

Die pharmaceutische Gesellschaft von St. Petersburg feierte am 21. Sept. 1893 ihr 75jähriges Bestehen durch einen feierlichen Act, an welchem Delegationen russischer ärztlicher und pharmaceutischer Gesellschaften Theil nahmen. Die Festrede hielt der vieljährige Director der Gesellschaft, Mag. J. J. von Martenson von St. Petersburg, während deren Secretär, Staatsrath F. Weigelin, eine geschichtliche Skizze der 75jährigen Thätigkeit der Gesellschaft gab. Eine beträchtliche Anzahl von Glückwunsch-Adressen und Schreiben von Vereinen und hervorragenden Fachmännern des Inlandes und aus dem Auslande waren eingegangen.

Die Gesellschaft ernannte anlässlich ihres Jubiläums Prof. Dr. M. W. Nencki in St. Petersburg, Dr. Fr. Hoffmann in New York, Dr. H. Böttger in Berlin und den Vorsitzenden der Deutschen pharmac. Gesellschaft, Dr. H. Thoms in in Berlin, zu Ehrenmitgliedern.

Dem Redacteure der Pharmaceutischen Zeitung, Herrn Dr. Hermann Böttger in Berlin sind anlässlich seiner fünfundzwanzigjährigen Thätigkeit in dieser Stellung am Anfange dieses Jahres zahlreiche Glückwünsche und Beweise allgemeiner Anerkennung zu Theil geworden, zunächst von der Fachpresse, dann persönlich von dem Vor-

sitzenden der Deutschen pharmac. Gesellschaft in Berlin. Von einem Committee wurde ihm eine Adresse und ein prachtvolles Album überreicht, welches über 700 Photographien deutscher und ausländischer Apotheker, Professoren und hervorragender Gelehrter enthält.

Von dem überaus reichen und schönen Materiale an Drogen und Chemicalien auf der Chicagoer Ausstellung scheinen von pharmaceutischen Lehranstalten nur die Universität von Wisconsin und die *Northwestern University* in Chicago (*Illinois College of Pharmacy*) reichlichere Ankäufe für ihre Sammlungen gemacht zu haben.

Die Piperazin-Controverse zwischen den hiesigen Vertretern der Chemischen Fabrik auf Actien in Berlin und denen der Farbenfabriken vormals Fr. Bayer und Co. in Elberfeld, hinsichtlich der Berechtigung des Vertriebes des Piperazin-Bayer, ist nach einem Circularschreiben der Firma W. H. Schieffelin & Co., Vertreter des letzteren Fabrikanten, von dem hiesigen Gerichte als unhaltbar abgewiesen worden. Beide Fabrikate sind daher im hiesigen Markte gleich berechtigt.

Auch soll die auf Patentrechten und Priorität für Darstellung des Piperazin beruhende Klage der Berliner Fabrik gegen die Elberfelder abgewiesen worden sein.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Julius Springer — Berlin. Die Arzneimittel der organischen Chemie. Für Aerzte, Apotheker und Chemiker. Bearbeitet von Dr. Hermann Thoms. 1 Band, 174 Seiten. 1894.

Lea Brothers & Co. *The National Dispensatory.* By A. Stillé, John M. Maisch, Chs. Caspari and H. C. Maisch. Fifth edition, thoroughly revised in accordance with the new U. S. P. 1 vol., pp. 1910, with 320 engravings. Cloth, $7.25.

Artistisches Institut Orell Füssli — Zürich. Pharmacopoea helvetica. Editio tertia. Deutsche Ausgabe. 1 Bd. 399 S. 1893.

Vandenhoeck & Ruprecht — Göttingen. Jahresbericht der Pharmacie. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein unter der Redaction von Prof. Dr. H. Beckurts für das Jahr 1892.

Fritzsche Brothers — New York. The Factories of Schimmel & Co. and Fritzsche Brothers. 1893. Text by Prof. Dr. Flückiger in Bern. Helogravures by J. Blechinger, in Wien.

Verfasser — Breslau. Ueber thermogene Bacterien. Von Prof. Dr. Ferd. Cohn. Pamph. Sonderabdruck aus den Berichten der deutschen botan. Gesellschaft.

Dr. Carl Schacht — Berlin. Ueber Chloroform. Ein Vortrag vor der Deutschen pharmaceutischen Gesellschaft in Berlin. Sonderabzug.

Verfasser — Rio de Janeiro. *Historia das plantas medicinaes e uteis do Brazil.* (Naturgeschichte der Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens) por Theodor Peckolt e Gustav Peckolt. 5. Theil, 277 S. Rio de Janeiro, Comp. typographica do Brazil. 1893.

Herausgeber — Wien. Oesterreich-ungarischer Calender für Drogisten, Materialisten und Farbwaarenhändler für 1894. Herausgegeben von Dr. Stanislaus Mierzinski. 1 Band, 314 S. Verlag von Fr. Kaiser in Wien.

Author — St. Louis. *The sugar maples, with a winter synopsis of all North American maples.* By Prof. Wm. Trelease, Director of the botanical Garden in St. Louis. Pamph., pp. 20, with 16 plate illustrations. 1894.

The Author — Baltimore. *Pharmaceutical Botany.* For students of Pharmacy and Pharmacists. By David R. Culbreth, M.D., Ph.G., Prof. Botany Maryland College of Pharmacy. 1 vol., illustrated, pp. 252. Baltimore. 1893. $2.00.

The Digestive Ferments and their uses in Medicine and Surgery. By Armour & Co. Chicago. Pamph., pp. 71. 1893.

Proceedings of the Michigan State Pharmaceutical Association. 1893. Pamph., pp. 78.

Proceedings of the 14th annual meeting of the North Carolina Pharm. Association. 1893. Pamph. pp. 77.

Die neueren Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten, bearbeitet von Dr. Bernhard Fischer, Director des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. Sechste, vermehrte Auflage, 1. Band 367 S. mit Textabbildungen. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1894. Gehunden $2.30.

Nach kaum neun Monaten liegt schon wieder eine neu bearbeitete und vermehrte Auflage dieses allgemein bekannten und geschätzten Buches vor. Die im Vergleiche zum Werthe und Nutzen dieses Werkes geringfügige, jährliche Steuer für die Anschaffung der Neuauflagen desselben wird Jeder gern und leicht tragen. Wer hinsichtlich der neueren und zum Theil vielgebrauchten Mittel auf der Höhe der Zeit verbleiben will, kann dieses Buch nicht wohl entbehren. Dessen allgemeiner Gebrauch ist ein schwer wiegendes Argument gegen die haltlose, unserer Pharmacopöe aufgehängte Maxime, alle solche Mittel, welche unter Patentrecht fabricirt und unter Schutzmarke in den Handel gebracht werden, principiell auszuschliessen. Eine stattliche Reihe dieser Producte der chemischen Industrie gehört zu den werthvolleren, allgemein und überall gebräuchlichen Heilmitteln.

Eine nähere Besprechung und weitere Empfehlung dieses zum sechsten Male in den Spalten der RUNDSCHAU erwähnten genügende Kenntnissnahme der neueren Mittel im Besitze Werkes ist nicht erforderlich. In der englisch-sprachlichen pharmaceutischen Literatur sind die neueren Mittel bisher nur in dem kleinen Helbing'schem Buche, "*Modern Materia Medica*" bearbeitet. Dasselbe hat aber nur eine beschränkte Anzahl der Mittel in Berücksichtigung gezogen, und kann auch gegenüber dem Fischer'schen Werke nur als weit zurückstehend und veraltet in Betracht gezogen werden. Mit diesem kann es bei dem besten Willen des Verfassers und der Verleger aus Mangel an genügender Nachfrage für Erweiterung und gleich schnelle Fortführung nicht Schritt halten.

In der neuen Auflage sind unter den 174 ungefähr 30 neue Mittel aufgenommen worden. Die wichtigeren von diesen sind: Wismuth-Phenolate, *Hydrargyrum pyroboricum, Hydrargyrum resorcino-aceticum, Hydr. tribromphenolo-aceticum.. Alumnol*, tertiares Amylnitrit, Chloralimid, Trional und Tetronal, Laevulose, Sucrol, Aethoxycoffein und Coffeintrijodid, Thiosinamin, Benzo-para-kresol, Kreosotcarbonat, Thioresorcin, Thiophen bijodat, Formalid, Gallanilid, *Acidum iodosobenzoicum*, Salicylessigsäure, Salacetol, Tolypyrin, Tolysal, Tumenolpräparate, Thioretum sulfocarbolicum.

Obwohl alle diese neueren Mittel auch in den Spalten der RUNDSCHAU Berücksichtigung, und in denselben darüber Auskunft gefunden werden kann, so sind sie in diesem Werke bis zur Gegenwart weiter geführt und mit Sorgfalt für die Praxis bearbeitet.

Für Tereben (S. 298) dürfte nach der inzwischen in dem Januarheft der RUNDSCHAU (S. 16) veröffentlichten Untersuchung von Power und Kleber der Siedepunkt von 156° bis 160° C. auf 170° bis 185° C. zu corrigiren und das spec. Gew. von 0,855 bei 15° C. einzuschalten sein.

Die vortreffliche Bearbeitung des Werkes und dessen practischer Werth und Nutzen sind allgemein anerkannt. Die Eigenschaften, Prüfungsweisen, Anwendung und Dosirung der Mittel sind mit besonderer Sorgfalt bearbeitet worden, so dass das Buch für Apotheker und Arzt ein durchaus zuverlässiger Berather ist. Die schnelle Auffindung aller Mittel wird durch ein alphabetisches Sachreeister erreicht. Die Ausstattung ist eine solide und schöne.

So wünschenswerth eine englische Uebersetzung des Werkes wäre, so würde ein solches Unternehmen weder lohnend noch zweckdienlich sein, denn für etwa jede fünf Auflagen der deutschen Originalausgaben würde im besten Falle eine englische Neuauflage möglich werden, so dass diese immer beträchtlich im Nachtrabe hinter jenen zurückbleiben würde und damit vollgiltigen Werth nicht beibehalten hönnte. Fr. H.

Einführung in die organische Chemie. Ein Repetitorium von Dr. Oscar Haenle, Director des polytechnischen Instituts in Strassburg i. E. 1 Band, 111 S. Verlag von S. Karger in Berlin. 1894. 70 Cents.

Diese Schrift hat nach dem Vorworte des Verfassers den Zweck, "Studirende rasch und leicht in das Gebiet der organischen Chemie einzuführen." Für genügend Vorbereitete mag dies für den ersten Theil des Buches, die Fettsäurereihe, vielleicht zutreffend sein, und ist dieser Theil mit Fleiss und Geschick bearbeitet. Der zweite Theil, die aromatische Reihe, ist indessen nur ein Fragment und bedarf in einer etwaigen zweiten Auflage einer entsprechenden Bearbeitung, sowie das ganze einer sorgfältigen Revision, um dem Titel des Buches gerecht zu werden. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 3. MARCH 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Epilog zu den Pharmacopöe-Besprechungen.

Bei dem Abschlusse der wohlwollenden und trefflichen Recension der neuen U. S. Pharmacopöe Seitens des Herrn Dr. B. Hirsch mag es für interessirte Leser und für spätere Auskunft von Nutzen sein, zur leichteren und vollständigen Auffindung auf die in diesem Journale bezüglich der Pharmacopöe-Revision und über das vollendete Werk veröffentlichten Besprechungen in Kürze hinzuweisen.

Diese sind im achten Bande: Geschichte der Pharmacopöe (S. 7—12); Pharmacopöe und U. S. Dispensatory (S.43—44); Autorschaft der Pharmacopöe (S. 44—46); Stellung der Aerzte und Apotheker zur Pharmacopöe (S. 60—62); Gewichts- und Maass-Einheiten (S. 61); Standardisation (S. 61--62); Aufgaben der Revisionscommission (S. 62—63); Bericht über die Zusammensetzung, die Verhandlungen und die Ergebnisse der Pharmacopöe-Convention des Jahres 1890 (S. 125—133); Allgemeine Betrachtungen über die Ergebnisse der Convention und die Aufgaben der Revisionscommission (S. 149—150); Ueber den Ausschluss neuer synthetischer Arzneimittel (S. 150 und 151); Im neunten Bande: Gesetzliche Autorität und Rechtskraft der Pharmacopöe (S. 77–78); Im zehnten Bande: Reagentien und volumetrische Lösungen (S. 81—83); Im elften Bande: Das Erscheinen der neuen Pharmacopöe (S. 2 und S. 199—200 und Band 12, S. 2). Recension derselben von Dr. B. Hirsch (S. 208, 232, 251 und 276 und im zwölften Band S. 10, 29 und 58) und von G. M. Beringer (S. 62.)

Angesichts der letztgenannten einzigen hiesigen critischen Besprechung ist die schon im Januarhefte (S. 2) erwähnte Thatsache bemerkenswerth, dass das für 10 Jahre giltige und maassgebende Arzneibuch nur in 2 der nahezu dreissig hiesigen pharmaceutischen Fachblätter jeden Calibers eine Recension gefunden hat, dem *Amer. Journal of Pharmacy* und dem *Western Druggist*; und auch in diesen nicht in so eingehender Weise, wie das in der Rundschau und den beiden deutschländischen Fachblättern, der *Pharmaceutischen Zeitung* und der *Centralhalle* geschehen ist. Die Ursache für diesen Mangel an critischer Sichtung und Meinungsäusserung ist an genannter Stelle bereits bezeichnet. Derselbe spricht aber auch bei einer so zahlreichen Menge von Fachblättern und bei einem Personalbestande von mindestens 100,000 Pharmaceuten (einschliesslich der Gehilfen) und darunter Tausenden von Graduirten, für einen weitgehenden allgemeinen Mangel an beruflichem und wissenschaftlichem Interesse und auch wohl an Wissen und Können. Kein anderes Land weist einen ähnlichen Indifferentismus auf. Während das Erscheinen einer neuen Pharmacopöe überall Veranlassung zu eingehenden critischen Besprechungen, ja zuweilen zu Protesten chemischer Fabrikanten Veranlassung giebt und die Fachjournale von den eingesandten Besprechungen die Auswahl zu treffen und ihren Lesern das Beste vorzulegen vermögen, können die hiesigen, mit nur ein oder zwei Ausnahmen, weder durch eigene Initiative, noch durch die der grossen Masse der im Berufe Stehenden derartige zeitgemässe, interessante und klärende critische Arbeiten weder produciren noch gewinnen. Mag auch bei sehr vielen Pharmaceuten das Interesse an der neugestalteten Pharmacopöe als einer in die Geschäftspraxis eingreifenden und für die wenigen noch selbst bereiteten pharmaceutischen Präparate maassgebenden Autorität bestehen, ein wahres und tiefer gehendes berufliches Interesse und Studium derselben sollte doch in einem so grossen Interessentenkreise und einer so zahlreichen und an Originalarbeiten so dürftigen Fachpresse weit mehr öffentlichen und literarischen Ausdruck finden. Die nahezu ausnahmslos indolente Aufnahme einer so reformatorischen und wissenschaftlich und practisch vorangeschrittenen Pharmacopöe ist kein gutes Criterion für einen Beruf, der ausser seiner überwiegend mercantilen Stellung, als ein Zweig der Heilkunst nach einer Gleichstellung mit gelehrten Berufsarten strebt. Als ein solches mag im Anschluss hieran auch noch die bezeichnende Thatsache erwähnt werden, dass unsere Fachliteratur bisher nicht, wie die continentaler europäischer Länder, Commentare der Pharmacopöe, sondern lediglich ergänzende Dispensatorien hat, deren Zweck wesentlich der Ersatz der Pharmacopöe für alle Solche ist, denen genügende Kenntniss für das volle Verständniss derselben, sowie für die von den Pharmacopöen von 1883 und 1893 angenommenen Gewichts- und Maassnormen fehlt.

Der offenkundige Mangel an Critik und critischen Arbeiten, selbst bei dem Erscheinen einer neuen Pharmacopöe, in unserer Fachpresse geht noch weiter. Sind in dem besseren Theile der po-

litischen und literarischen periodischen Presse des Landes nicht nur die Ausübung von Critik, sondern auch das Verständniss, die Werthschätzung und das Ertragen derselben wohl gepflegt und von grossen Nutzen für Verständigung und Klärung, so fehlen solche in der pharmaceutischen und zum grossem Theile auch in der ärztlichen Fachpresse nicht nur in auffallendem Maasse, sondern auch ebenso sehr die Duldsamkeit dafür. Wer jene besitzt und freimüthig zu üben vermag und wagt, gewärtigt, wie Herr Beringer am Schlusse seiner Arbeit (S. 63 und *Amer. Journ. of Pharm.*, 1894, S. 97.) richtig erwähnt, ohne weiteres die Insinuation und das Odium eines Tadlers, Krittlers und Pessimisten. Damit wird hier jede gesunde und klärende objective Critik in pharmaceutischen Journalen und Vereinen zu deren grossem Schaden ferngehalten oder verpönt, so dass die Wenigen, welche durch Wissen und Können das Beste darzubieten und durch Klärung und Anregung in rechter Weise zu fördern vermögen, von vornherein oder sehr bald aus Furcht, Widerwillen oder Klugheit auf jede Art critischer Arbeit, selbst auf wissenschaftlichem Gebiete, Verzicht leisten und schliesslich ihrerseits angewidert, anderseits geschmäht und discreditirt, hinter die Phalanx zurücktreten. Die Ursache des Bestehens derartiger Zustände und der allen halb und noch weniger gebildeten Volksschichten und Gewerbearten eigenen Empfindlichkeit für jede Art Critik liegt nahe, denn es waltet in denselben so Vieles was selbst bei aller Berücksichtigung und grosser Toleranz die Critik nicht bestehen kann, sie aber herausfordert und ohne solche auch schwerlich beseitigt oder gebessert werden kann.

War schon die sechste Ausgabe der Pharmacopöe ein weiter Schritt in dem Uebergangsstadium unserer Pharmacie von schrankenloser Licenz, von schwerfälligen und groben Maass- und Gewichtsweisen zu geregelteren Normen und höheren Anforderungen, so ist die siebente Ausgabe auf dieser Bahn des Fortschrittes verblieben und besonders durch den rückhaltlosen Uebergang zu dem metrischen Gewichts- und Maasssytem noch weiter gegangen. Sie ist damit aber und durch ihre auf der Höhe wissenschaftlichen und practischen Könnens stehende, doctrinäre Bearbeitung wiederum dem Bildungsgrade der Masse vorangeeilt und wird der Mehrzahl ein nur theilweise verständliches und deshalb ungesuchtes Buch verbleiben. Anstatt dessen wird die herkömmliche Suprematie der beiden Dispensatorien wohl unvermindert in Fortbestand bleiben und der Absatz der Pharmacopöe nach wie vor relativ um so weniger ein grosser werden, als deren Text in jenen incorporirt und die neuen metrischen Gewichts- und Maassnormen in die alten übertragen worden sind. Wenn damit auch der wünschenswerthen baldigen Einbürgerung der metrischen Normen in der pharmaceutischen und ärztlichen Praxis und Literatur ein schlechter Dienst geleistet wird, so wird das Präcedenz der Pharmacopöe für die allmälige Gewöhnung an das allgemeine Gewichts- und Maasssystem nicht erfolglos bleiben, und auch der Drogenhandel und die pharmaceutische Grossindustrie werden voraussichtlich über kurz oder lang zu dem vollen Gebrauche metrischer Normen übergehen.

Wie wenig aber die Pharmacopöe selbst bisher in die Masse dringt, ergiebt sich aus der Thatsache, dass bei einem Bestande von circa 40,000 Drugstores, 350 Engros-Drogengeschäften und wohl ebenso vielen pharmaceutischen Fabriken[1]) mit einem zahlreichen Personalbestande, sowie von ungefähr 100,000 Aerzten,[2]) der Absatz der sechsten Ausgabe der Pharmacopöe, einschliesslich der vielen Gratisexemplare, innerhalb 10 Jahren im Ganzen etwa 15,000, und für die jetzige bisher 13,000 Exemplare betrug. Für den grösseren Absatz der letzteren haben wohl auch die beträchtliche Preisermässigung, sowie der Brauch mancher Engros-Drogisten beigetragen, das Buch in grösserer Quantität zum Engros-Preise zu kaufen, und ihren einträglicheren pharmaceutischen Kunden damit ein Geschenk zu machen.

Die Pharmacopöe wird aber an sich, und durch ihre gangbareren, Exponenten die Dispensatorien, sowie durch ihre Geltung und ihren Einfluss auf die legitime Pharmacie und die pharmaceutische Grossindustrie mehr und mehr dazu beitragen, auch das berufliche Erziehungswesen und die pharmaceutische Gesetzgebung auf solidere Bahn und ein höheres Niveau zu drängen. Damit steht auch zu hoffen, dass sich die wünschenswerthe Consolidirung der beruflichen Pharmacie und eine geziemende grössere Sonderung derselben von der bisherigen grenzenlosen Amalgamirung mit allerhand Kramhandel und dem Spirituosenbetrieb allmälig vollziehen mögen. Die Pharmacie wird für ihre gewerbliche Stellung alsdann auch voraussichtlich wieder mehr *raison d'etre*, solideres Fundament, höheres Ansehen und mehr Anerkennung und Erweiterung der Berufsthätigkeit, sowie die United States Pharmacopöe früher oder später vollere staatliche und nationale Geltung finden.

Die Dispensatorien.

Die neue United States Pharmacopöe erschien Ende August 1893 im Handel. Deren Neubearbeitung hatte somit drei Jahre erfordert. Die inhaltlich mindestens das Vierfache enthaltenden zwei gangbaren Dispensatorien, das *National Dispensatory* und das *United States Dispensatory*[3]) sind soeben, also nur fünf Monate nach der Ausgabe der Pharmacopöe erschienen. In Anbetracht, dass diese von einer Anzahl, jene aber nur von wenigen Fachgelehrten bearbeitet wurden, findet die scheinbar erstaunliche Leistung der Herstellung so umfassender und voluminöser Werke innerhalb so kurzer Zeit eine Erklärung darin, dass die Autoren beider Dispensatorien Mitglieder der Pharmacopöe-Revisions-Commission sind, oder an der Revisionsarbeit thätigen Antheil genommen haben. Es war denselben daher möglich, mit den Arbeiten für die Fertigstellung der Pharmacopöe auch die

[1]) RUNDSCHAU, Bd. 10, S. 273.
[2]) *ibidem*, Bd. 9, S. 123.
[3]) Ein drittes, ebenfalls voluminöses Werk, das *American Dispensatorg*, herausgegeben von John King und J. U. Lloyd, berücksichtigt vorzugsweise die von den Eclectikern benutzten Mittel, besonders pflanzliche Drogen und deren Präparate.

der Revision und der theilweisen Neubearbeitung der Dispensatorien gleichen Schritt gehen zu lassen, so dass die Revision und Herstellung dieser wie jener, sowie deren Ausgabe, bisher nahezu gleiches Tempo zu halten vermochten. Nur dadurch und durch die Thatsache, dass der bei weitem grösste Theil des gewaltigen Materiales der voluminösen Werke nur mit theilweisen Aenderungen, erforderlichen Einschaltungen und der Zufügung der Neuerungen der Pharmacopöe und der neueren Mittel, von Auflage zu Auflage fortgeht, sowie bei der bedeutenden Leistung der technischen Fertigstellung ist es möglich geworden, dies schon fünf Monate nach dem Erscheinen der Pharmacopöe zu vollbringen.

Die Verfasser beider Dispensatorien sind seit deren letzter Ausgabe im Jahre 1886 resp. 1888, dieselben geblieben, nur für die schliessliche Fertigstellung des *National Dispensatory* hatten zur Bearbeitung des pharmaceutischen und chemischen Theiles neue Kräfte einzutreten.

Das National Dispensatory

wird diesmal ausser der bisherigen günstigen auch eine pietätvolle Aufnahme finden, weil die Bearbeitung des pharmacognostischen und des grösseren chemischen Theiles die letzte literarische Arbeit des verstorbenen Prof. Maisch gewesen ist. Derselbe hatte in den bisherigen vier Auflagen diese Wissensgebiete und auch den pharmaceutischen Theil bearbeitet; seine Anfang des Jahres 1893 eingetretene Erkrankung veranlasste ihn aber für die Vollendung der Revision des chemischen Theiles die Mithülfe seines Sohnes, Dr. Henry Maisch herbeizuziehen, und die Fortführung der Bearbeitung des pharmaceutischen Theiles in andere Hände zu legen und damit Prof. Chs. Caspari in Baltimore zu betrauen. Er hätte keine bessere Wahl treffen können, denn dieser, obwohl bisher literarisch wenig in die Oeffentlichkeit getreten, ist auf dem Gebiete der Theorie und Praxis der Pharmacie eine der tüchtigsten und auch schriftstellerisch gewandteren Kräfte in unserer Pharmacie. Derselbe hat denn auch die ihm unerwartet ertheilte Aufgabe nicht nur in guter Weise, sondern innerhalb des kurzen, stipulirten Zeitraumes mit einer bei den bisherigen Auflagen nicht gewohnten Promptheit vollbracht, so dass das bisher stets im Nachtrab erschienene *National Dispensatory* zum ersten Male die Priorität des Erscheinens unter den beiden Dispensatorien gewonnen hat.

Textlich ist die fünfte Auflage des Werkes um 70 und der Anhang um 47 Seiten vermehrt worden, die Zahl der Abbildungen nur um 11. Von 320 Textabbildungen sind die pharmacognostischen meistens gut und modern, von den anderen sind zum Theil neuere und bessere anstatt der alten eingestellt worden, indessen sind doch eine stattliche Anzahl recht veralteter fortbehalten worden, wie z. B. die Abbildungen auf S. 642, 1059, 1090—93, 1100, 1139, 1153, 1236, 1577, 1690 etc.

Ist die neue Pharmacopöe fast durchweg eine Neubearbeitung, so gilt das für das *National Dispensatory* nur für einen Theil der pharmaceutischen Artikel, und für die neueren Arzneimittel; sonst ist das Werk, wie schon die in Anbetracht der grossen Menge neuer Mittel geringfügige Vermehrung um 70 Textseiten bekundet, mit Hinzufügung erforderlicher Aenderungen, Einschaltungen und Correcturen, und mit Beibehaltung vielen entbehrlichen Ballastes und veralteteter Angaben, wenig verändert von der vierten in die fünfte Auflage übergegangen. Die erhebliche Umgestaltung der neuen Pharmacopöe, die Einführung metrischer Gewichts- und Maassnormen, die bedeutende Erweiterung volumetrischer Prüfungs- und Bestimmungsweisen haben auch in dem Texte des Dispensatoriums entsprechende Aenderungen und Einschaltungen erforderlich gemacht. Zu diesen zählt auch die Umstellung metrischer in die bisher gangbaren Maass- und Gewichtsangaben, da für das Verständniss jener sehr Vielen noch das Accommodationsvermögen zu fehlen scheint.

Die Bearbeitung der einzelnen Artikel ist bekanntlich in folgender Reihenfolge ausgeführt, für Drogen: Herkunft, Cultur, Beschreibung, Bestandtheile, verwandte oder als Verwechselung oder zur Verfälschung dienende Pflanzentheile, Wirkung, Anwendung und Gebrauchsweise; für Chemikalien: Herstellungsweisen, Eigenschaften, Prüfungsweisen, pharmaceutischer Gebrauch, Wirkung, Anwendung und Gebrauchsweise; für pharmaceutische Präparate: Darstellung, Eigenschaften, Prüfungsweisen, Anwendung und Gebrauchsweise. Die Bearbeitung umfasst somit Alles für die Praxis des Pharmaceuten, des Drogisten und des Arztes Wissenswerthe, übertrifft an Volumen und elementarer Darstellungsweise die bekannten Commentare zum deutschen Arzneibuche beträchtlich, ermangelt aber jeder critischen Behandlungsweise und geschichtlicher Angaben. Solche finden sich allerdings vielfach in dem therapeutischen Theile der Bearbeitung, in den anderen aber nur ausnahmsweise. Von diesen ist z. B. die Einstellung einer kurzen Skizze der Cinchonen-Cultur im indischen Archipel (S. 481) erwähnenswerth. Sonst fehlen die, wenn auch nur kurzen, so doch nützlichen und interessanten historischen Angaben für Drogen und chemische Producte und Präparate, wie wir sie in ähnlichen deutschen Werken und Commentaren und in der englischen Fachliteratur auch in der "*Pharmacographia*" gewohnt sind.

Eine eingehendere Besprechung eines so compendiösen Werkes in einem textlich beschränkten Monatsblatte ist unthunlich und würde bei näherer critischer Prüfung ein zu massenhaftes Material ergeben. Wir beschränken uns daher aus diesen und anderen Motiven nur auf die Angabe einiger allgemeiner und weniger specieller Wahrnehmungen, welche eine Durchsicht des Buches ergeben hat.

Bei der Bearbeitung der vier Gruppen des Gesammtmaterials, der pharmacognostischen, chemischen, pharmaceutischen und therapeutischen, sind die ersten beiden aus erklärlicher Ursache nur theilweise fortgestaltet und mit den Ergebnissen neuerer Forschungen in Einklang gebracht worden, während dies mit den letzteren beiden mit grösserer Sorgfalt, indessen vielfach mit mehr als wünschenswerther Toleranz für den Verbleib veralteten Materials, geschehen ist. Auch macht sich hier durch das Bestreben und das Erforderniss möglichst schneller Fertigstellung des compendiösen Werkes die Signatur etwas eiliger Revision vielfach wahrnehmbar. Dies bekundet sich in dem Verbleib manches Veralteten und Trivialen und in der nicht seltenen Ermangelung der Einstellung neuerer Forschungsergebnisse, welche doch so wesentliche Erfordernisse derartiger encyclopädischer Nachschlagewerke sind.

Die beste Leistung in der Revision und theilweisen Neubearbeitung des Werkes findet sich dessenungeachtet in der Bearbeitung der neueren pharmaceutischen und eines Theiles der chemischen Präparate. Die aus der Pharmacopöe aus ganz unhaltbaren Motiven ausgeschlossenen neueren Mittel haben gute Bearbeitung gefunden, welche bei dem Fehlen in jener dem Dispensatorium für Arzt und Apotheker einen um so grösseren Werth verleihen. Auch sind im therapeutischen Theile des Textes bei den meisten Mitteln und Präparaten deren gebräuchlichere Gaben angegeben. In Ermanglung einer Maximalgabentabelle der starkwirkenden Mittel in der Pharmacopöe würde es wohl angebracht sein und war es besonders wünschenswerth, eine solche nach Maassgabe der Gehaltsstärke dieser Mittel den vielen Tabellen im Anhange beizufügen.

Die früher in der U. S. Pharmacopöe gebräuchliche Sonderung der pflanzlichen Drogen von den chemischen und pharmaceutischen Präparaten ist seit der Ausgabe

des Jahres 1870 mit Recht unterblieben. Das ältere *U. S. Dispensatory* hat aber unter der Bezeichnung "Nicht officinelle Drogen und Arzneimittel," die in der Pharmacopöe nicht aufgenommenen, indessen noch gangbaren oder neu in den Markt gelangten und arzneilich gebrauchten Naturproducte und Präparate nach wie vor für sich in einem besonderen Abschnitte, ebenfalls in alphabetischer Gruppirung aber in kleinerer Schrift behandelt. Das *National Dispensatory* hat diese Sonderung nicht unternommen. Bei dem encyclopädischen Character und Zwecke des Werkes hat dies berechtigte Begründung. Allein bei der Aufnahme und Beibehaltung einer erstaunlichen Menge vielleicht nur hier und dort noch, oder von Eclectikern, oder in alten Recept- oder Hausmittelformeln gebrauchten pflanzlichen Drogen hat eine gesonderte Behandlung dieses meistens obsoleten Ballastes, wenn solcher von Auflage zu Auflage mitgeführt werden soll, doch viel für sich. Der Haupttheil des Werkes wird damit ungebührlich und bis zum Unbequemen belastet, ohne mit dieser Verdünnung des wesentlichen Materials durch so viel Unwesentliches und Nebensächliches, meistens wenig oder nie Gesuchtem einen practischen Vortheil zu gewähren. Nachtheile einer derartigen Sonderung, namentlich hinsichtlich des schnellen Auffindens jeden Gegenstandes, würden bei der Beibehaltung der beiden allgemeinen Inhaltsverzeichnisse kaum erwachsen.

Wenn bei nahezu allen wichtigeren Pflanzendrogen und deren Producten auch die sichtende und bereichernde Hand des Revisors erkennbar ist, so sind doch die Ergebnisse neuerer pharmacognostischer und chemischer Forschung vielfach nicht in die fünfte Auflage des Werkes incorporirt worden. Das gilt unter anderen auch für die Mehrzahl der Alkaloide. Um von vielen nur eins der erheblicheren Beispiele anzuführen, sei die völlige Nichtberücksichtigung der wichtigen Arbeiten von Ernst Schmidt und seiner Schüler über die Solaneen-Alkaloide, sowie die analogen neueren Arbeiten von Ladenburg, Will, O. Hesse, Schütte und anderen hingewiesen. Bei der Hefe (*Cerevisiae fermentum*) sind die interessanten Ermittelungen E. C. Hansen's und die Werke Alfred Jörgenson's über die Reincultur der Hefearten und deren Bedeutung für die Gährungsindustrie unberücksichtigt und unerwähnt geblieben. Unter anderen hätten auch die ätherischen Oele nach den längst bekannten Forschungen des Reformators auf diesem Wissensgebiete, Otto Wallach, eine theilweise Neu-Bearbeitung erfahren sollen. Die durch jene herbeigeführte wesentliche Umgestaltung der Ansichten über die Constitution der ätherischen Oele ist, wie andere neuere Arbeiten auf diesem Gebiete, unberücksichtigt geblieben und damit das ganze Capitel nahezu völlig veraltet und nicht mehr zutreffend.

Die Revision des chemischen Theiles ist offenbar keine einheitliche und vielfach und recht sehr eine unfertige geblieben. Während eine grosse Zahl Einzelartikel mehr oder weniger sorgfältige und bis zur Jetztzeit gehende Revision erfahren hat und diese durch Aenderungen, Streichungen und Hinzufügung aufweist, sind andere weniger oder gar nicht der erforderlichen critischen Sichtung und Bereicherung unterzogen worden. Mehr und allgemeiner ist die Hand des Revisors aber bei den pharmaceutischen Präparaten wahrnehmbar; dieselben haben mehrfach eine theilweise Neu-Bearbeitung und durchweg die Einstellung metrischer Normen erfahren. Indessen ist auch bei diesen, wohl bei der Zeitkürze für erforderliche Fertigstellung, die neuere Literatur nicht durchweg zu wünschenswerther Berücksichtigung gelangt. So sind, um unter anderem ein Beispiel anzuführen, die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Seifen (neutrale und überfettete) und der Peptone unberücksichtigt geblieben. Auch vermisst man bei den einleitenden allgemeinen Angaben zu dem grossen Capitel der Extracte (S. 647) eine wünschenswerthe und nützliche, übersichtliche Zusammenstellung der bisherigen Arbeiten für deren Werthbestimmungsweisen.

Mit grosser Sorgfalt und nahezu vollzählig sind die von der Pharmacopöe abgelehnten neueren, zum Theile allgemein gebrauchten und fest etablirten, zum Theile nur weniger verwendeten oder erprobten synthetischen Arzneimittel bearbeitet worden. Mögen darunter zur Zeit und fortan nicht wenige ephemere Mittel sein, so ist deren Erwähnung ebenso berechtigt und wohl nutzbarer als die so vieler obsoleter pflanzlicher Antiquitäten. Indessen auch von den neueren Producten der synthetischen Chemie sind manche unerwähnt oder in veralteter Darstellung verblieben, darunter z. B. Cumarin (mit vielen anderen Namen im Generalregister nicht angegeben), Vanillin, Nerolin, Citral, Terpineol, etc.

Auch der therapeutische Theil des Werkes ist durchweg mit grosser Sorgfalt und Berücksichtigung der neueren Literatur fortgeführt worden. Indessen dürfte gerade in diesem Theile ein Maasshalten und damit eine gründliche Sondirung und Streichung von abgestandenem und entbehrlichem Materiale sehr wünschenswerth und zweckdienlich sein. Ein grosser Theil des von Auflage zu Auflage Mitgeführten ist in der beibehaltenen Ausführlichkeit und Detailangabe in einem Lehr- und Handbuche der Therapie am Platze, in einem Dispensatorium aber schon für unerlässliche Raumersparniss weniger. Das positive wie negative Wissensmaterial auf diesem Gebiete ist ein so massenhaftes, aber auch so fluctuirendes und wechselndes, dass für dessen so eingehende Bearbeitung, wie sie in diesem Dispensatorium begonnen und beibehalten ist, nothwendiger Weise eine Grenzlinie gezogen werden muss. Wenn das nicht zweckdienlich und zulässig ist und der therapeutische Theil des Werkes den Zweck eines Nachschlage- mit dem eines Lehrbuches ebenfalls möglichst vereinen soll, so wird im Laufe der Zeit mit dem Anwachsen des Materiales eine Trennung des Werkes in zwei Bände und damit des therapeutischen von dem hauptsächlich für Pharmaceuten und Drogisten geltenden Theile wünschenswerth und erforderlich werden.

In seiner Gesammtheit wird die fünfte Auflage des *National Dispensatory* seinen Zweck nach wie vor in guter Weise erfüllen. Dasselbe verdient als Nachschlagewerk wie als Lehrbuch weiteren Eingang und grössere Benutzung. Wenn vorstehend einzelne der Vervollkommnung bedürftige Theile des reichhaltigen und umfassenden Buches in aller Kürze in critische Betrachtung gezogen sind, so sollen und können damit der Werth und die Geltung desselben in keiner Weise beeinträchtigt werden. Einem so anerkannten, von den Tüchtigeren bevorzugten Werke von so massenhaftem Gehalte werden aber für dessen erspriessliche Fortführung und erforderliche theilweise gründliche Umarbeitung wahrhaftes Wohlwollen und Werthschätzung, sowie der grössere Dienst, durch ehrliche und offene Critik erwiesen. Das ist in diesem Sinne und auf besonderen Wunsch hier in aller Kürze geschehen.

(Schluss [*U. S Dispensatory*] folgt.)

Original-Beiträge.

A Plea for Pharmaceutical Fellowships.

By Prof. Dr. *Edward Kremers* in Madison, Wisc.

During the past year several pharmaceutical journals have called attention to the desirability of endowed colleges of pharmacy that should be independent of the tuition fee paid by students. It was stated that such schools would be placed in a position to materially raise the status of pharmaceutical education. It is noteworthy that such endowed colleges were not spoken of as isolated professional schools, but as part of larger and broader educa-

tional institutions. In fact, the success of a school of pharmacy which is an integral part of one of our largest state universities was mentioned as having been demonstrated beyond all question. Such utterances are certainly remarkable signs of the times. Furthermore, the following sentence: "This elevation has merely kept pace with public sentiment among pharmacists. *It has followed rather than led that sentiment,*"[1]) certainly is very quickening after the sickening effusions of self laudation with which we were flooded only a short time ago.

Editorials of such character may do much to bring about a more general recognition of insufficiency of our present standard of pharmaceutical education; also that it is the duty not only of the druggists to educate themselves, but that in the interest of self-defense it is the duty of the state to demand *higher education* of its professional men, and to offer such education at its centres of learning, its state universities.

If such editorials accomplish this end they will have achieved much. It is doubtful, however, whether they will secure endowments for chairs in pharmacy of which mention was made. It is furthermore very doubtful, whether a multiplication of schools or colleges of pharmacy in this country is desirable. On the contrary, such a duplication of instruction within a state or even a city is by many considered as being decidedly detrimental to advancement in the proper direction. If a new school offers a better course than the already existing one is willing to aspire to, great advantages may be gained, but even then they are accompanied with a loss or a scattering of energy and apparatus, which is greatly to be deplored.

A common and apparently practical plan to secure an endowment is to persuade some person or a society of persons to take the initiative on condition that others will likewise do handsomely. Most of our larger colleges of pharmacy have this persuasive power already within themselves. If they were to offer their buildings and apparatus, in one word, their entire machinery to the state on condition that the state would pledge itself to properly support and maintain the school thereafter, thus placing it on a basis independent of the *number* of students and the tuition they pay, much good could be accomplished.

It is not at all necessary to wait for the millenium when wealthy wholesale druggists or even patent and proprietary medicine manufacturers will liberally support and endow schools of pharmacy. If the numerous colleges of pharmacy desire to remove the stigma of seeking the favor of the average drug clerk rather than raising the tone of pharmaceutical education unless forced from without, they can make an effort in this direction at any moment by *abolishing their prizes* and using the money for nobler and better purposes.

At the meeting of the *American Pharmaceutical Association* in the White Mountains, Dr. Fr. Hoffmann suggested the establishment of fellowships.[2]) The money which is now spent for medals and prizes could be much more profitably spent by assisting a talented student in the pursuance of advanced study after graduation from the prescribed college course. This is a worthy object in itself, but Dr. Hoffmann also pointed out another, and this is a very practical gain. There certainly is no reason why the pharmaceutical profession should not choose most of its teachers from its own ranks. At present this appears to be impracticable to a deplorable extent. The reason, no doubt, is to be sought in the almost vanishing number of pharmaceutical graduates who pursue advanced studies.

Dr. Power's remarks made in an address last summer[1]) are only too true: "The greatest need of pharmacy to-day, as of other professions, is *men*, and by this I mean not only intelligent and educated men, of whom we have a good proportion, but those who have sound and just convictions, which they are *fearless to express*, and are willing to openly confront the evils which tend to nullify the best educational efforts, or even undermine the very foundations upon which all hopes for progress may rest."

The ideal, which Prof. J. A. Buchner held up at the beginning of this century, viz., that the pharmacist should not only be able to carefully examine chemically and botanically the materials he employs and dispenses, but that he should be a "*Naturforscher im vollsten Sinne des Wortes*" is one to which we in this country can hardly aspire even now at the close of this much lauded century.

At the so-called International pharmaceutical Congress much was said about improving the status of pharmacy by better legislation and a set of resolutions was adopted. Well and good. But can we expect legislators to do much for the advancement of pharmacy if our ideals are low, or if we are so willing to sacrifice our ideals for small practical gain? Let pharmaceutical schools demonstrate to the people of their state at least in a somewhat adequate measure what pharmaceutical education ought to be. Ninety per cent. of the druggists of this country have themselves but the faintest idea of what it should be. The number of those is not small who "*see no use in a college course*" because in most cases the college graduate appears to them not better qualified to pursue his profession—or rather make a fortune out of his trade—than the licentiate or non-graduate. It is with sincere regret that we must acknowledge that this statement is not without some truth as far as true qualification is concerned.

Now and then, editors or correspondents of our numerous drug journals advise their friends, the druggists, "*not to make slaves of themselves,*" but to leave the stamping of envelopes to others and to seek more professional pursuits in chemical and pharmaceutical manufacture and in analytical work. Why do not more follow this good advise? Simply because they are *not* prepared for such work, even though they have attended a college of pharmacy and are graduates in pharmacy.

No doubt it is easier to criticize than to correct and it may be a practical impossibility for most colleges to improve their courses very materially. The point to which their attention was called by Dr. Hoffmann at the meeting of the *American*

[1]) *Amer. Druggist* and *Pharm. Record*, 1893, p. 287.
[2]) *Proceed. Amer. Pharm. Association*, vol. 40, p. 324, 326.

[1]) Rundschau, 1893, p. 258.

Pharmaceutical Association in the White Mountains, and to which I again invite their attention is that many colleges are wasting money where it could be spent much more profitably by assisting the truly deserving student in his honest desire for a deeper insight into the sciences of his profession. The brilliant yet often times superficial student who passed the examinations with ease, or the falsely ambitious student who crammed for the examination may have their vanity flattered by the award of a medal or other prize, but little or no practical good will come from it, neither to the student, nor to the cause of pharmacy in the name of which the prize was ostensibly given.

Our national association is looked upon by many as the exponent of the most advanced pharmaceutical ideas. Yet it has been stated more than once and by good authority that there is much sham in its proceedings, both verbal and printed. Those who look below the surface will confess that this is in a great measure true. It is all well and good to discuss the advisability of establishing longer courses, or whether pharmacists should fill the positions of public analysis etc. etc. But it would be better by far to lengthen and strengthen courses than to talk about possible changes and improvements year after year. To do a thing is to do it, not to talk about it *ad infinitum* and then denounce as ideal and impracticable a change when s ch is ventured. How can we expect state or city officials to appoint pharmacists as state chemists or city analysts if they are in no way prepared for such work, if most colleges of pharmacy do not even give their students an opportunity to fit themselves for such work. The duty of pharmaceutical teachers is not so much to ventilate their ideas on this subject at the annual meetings of the *American Pharmaceutical Association* but to put their convictions into actual practice at home, in their respective colleges, by offering special courses in analytical work and urging their graduates to pursue advanced studies. If then the state or municipality is in need of analytical work it will find the analyst.

Can the *American Pharmaceutical Association* do no more than offer a mere battle ground for ideas? Can it not take the initiative? Our national association is not poor and offers from its accumulating wealth a number of money prizes for papers. It may have done some good thereby in stimulating investigation. However, it may be reasonably assumed that most investigations were fairly well advanced or that even the papers were written before the idea of handing in the latter for competition occurred to the investigator or writer. The prizes, therefore, have acted less as a stimulant than as an award. The greatest award to the truly scientific investigator, however, comes from the work itself; the satisfaction of having ascertained a new truth, of having accomplished a desired end.

In one sense, then, it may be assumed that the prize system in its original intent to stimulate investigation, is largely a failure. This could be corrected. If the money now spent for prizes could be used for a *foreign* or travelling fellowship, it could serve the double purpose of award and stimulus. As award, in as much as the fellowship should be granted not only for good scholarship but also for original work embodied in a thesis or dissertation. With a possible fellowship in view many a graduate would, after having completed the prescribed under-graduate course, remain another year or even longer at college to prepare a thesis for competition. An *American Pharmaceutical Association* fellowship with the possibilities of studying abroad a year or two would certainly constitute an award worth aspiring to, and, as already stated, young men with high aspirations would modify their plans accordingly.

Such a fellowship would also serve as a stimulus for advanced and original work. Not only would the holder of the fellowship devote all of his time and strength to advanced and original work, but as already indicated young men in this country would prepare themselves for competition. In this way such a fellowship would reach out much further than to the one person, its holder for a given time. We are so sadly in need of more advanced workers in pharmacy that the *American Pharmaceutical Association* certainly could do nothing better than to aid in a practical manner to fill at least in small part this great deficiency in our profession. Besides, having set the example, the various colleges now offering prizes would soon see the great advantages to be gained from such a system that they would sooner or later abolish their prizes and offer fellowships in their place.

Such a fellowship should be a foreign or travelling fellowship. A home fellowship would under no circumstances be advisable. Each college should look out for its own fellowships. The knowledge that a talented student would bring home after a two years' stay at a German university would certainly make the investment a profitable one. There are also innumerable problems in pharmacognosy that can be solved only by a thorough study of the drug-yielding plant in the country in which it is indigenous, or in which it is being cultivated. It will readily be seen that the possibilities for such a fellowship are innumerable and inestimable. It is a pity that we cannot have a dozen energetic and educated young men all over the world reaping annually great harvests for the *Proceedings of the American Pharmaceutical Association* and for American pharmacy. The schools of pharmacy would also be greatly benefited. In the course of time they would be enabled to select thoroughly educated instructors very largely from their own ranks.

The details of such a fellowship system, of what character the previous education and thesis of the applicant is to be; whether the time of a fellowship is to extend over one, two or even three years; whether the renumeration is to consist of $400 or $600; whether the judges should be or *not be* members of the *American Pharmaceutical Association*, and whether they are to be e. g. a chemist, a botanist, and possibly a college president as chairman, etc., can only be discussed at a meeting of the *American Pharmaceutical Association* and are altogether minor points. Here then is an excellent opportunity for the *American Pharmaceutical Association* to lead in a good cause. Let us hope that it may not only discuss the matter, but take definite action as soon as possible.

Zur Alkaloidbestimmung von Drogen und galenischen Präparaten.

Von Dr. *Karl Schwickerath.*

In der letzten December-Nummer dieser Zeitschrift berichtete ich über Alkaloidbestimmungen von Drogen und galenischen Präparaten unter Benutzung des von van Ledden Hulsebosch eingeführten Perforationsverfahrens.[1]) Sowohl zur Extraction der Alkaloide, als auch zur Waschung der sauren Alkaloidlösung wurde absoluter Aether oder eine Mischung von absolutem Aether mit Chloroform verwendet. Der Gedanke, den ziemlich kostspieligen absoluten Aether, dessen Verbrauch bei einer grossen Anzahl von Alkaloidbestimmungen[1]) kein geringer ist, durch ein billigeres Menstruum zu ersetzen, veranlasste mich, mit Petrolaether vom Siedepunkt nicht über 50° C. Versuche anzustellen. Da aber die meisten Alkaloide nur wenig oder schwer in reinem Petrolaether löslich sind, suchte ich dessen Löslichkeitsvermögen durch Hinzufügung von Chloroform zu erhöhen. Die saure Extract- bezw. Alkaloidlösung wurde zunächst mit Petrolaether gewaschen, und später nach Zufügung von Alkali wurden die Alkaloide mit einer Mischung von 2 Theilen Petrolaether und 1 Theil Chloroform ausgezogen. Das Resultat war in jeder Beziehung ein sehr befriedigendes. Die Alkaloide werden von Petrolaether in saurer Lösung nicht aufgenommen, und man erzielt mit der Petrolaether-Chloroform-Mischung ein nahezu reines Alkaloid.

Hierzu aber kommt noch ein anderer wesentlicher Vortheil, nämlich der, dass Petrolaether-Chloroform im Laufe der Extraction kein Wasser herübernimmt. Hat man mit Aether gearbeitet, so bleibt nach dem Verdunsten desselben stets ein grösserer oder geringerer wässeriger Rückstand, je nach Dauer der Extraction. Die Alkaloide müssen demnach, um zur Trockne gebracht zu werden, längere Zeit einer höheren Temperatur ausgesetzt werden. Besonders ist dies der Fall bei glycerinhaltigen Extracten wie *Extractum Cinchonae fluidum*. Aether nimmt stets kleine Mengen Glycerin herüber, so dass die Alkaloide ein sorgfältiges Trocknen verlangen — eine recht langwierige Operation. Dies fällt bei dem Gebrauch von Petrolaether-Chloroform vollständig fort. Hier ist man im Stande die Alkaloidlösung auf dem Dampfbade mit Hülfe eines Luftstromes und bei mässiger Wärme in zwei bis drei Minuten zur Trockne zu bringen. Jeder Verlust an Alkaloid durch Zersetzung infolge längerer Erhitzung ist ausgeschlossen.

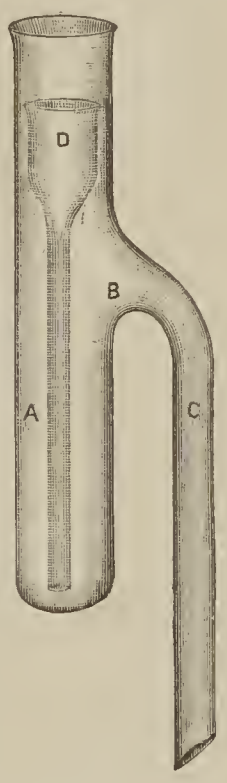
Bis jetzt habe ich Petrolaether Chloroform bei der Werthbestimmung von *Cort. Chinae, Nux Vomica, Aconitum, Belladonna, Colchicum, Hyoscyamus, Stramonium* und deren galenischen Präparaten mit bestem Erfolge versucht.

Da ich in meiner letzten Abhandlung betreffs *Nux Vomica* und *Cortex Chinae* auf van Ledden Hulsebosch's Originalartikel verwiesen habe, will ich heute eingehender den Weg beschreiben, welchen ich zur Prüfung dieser Drogen und Präparate am zweckmässigsten gefunden habe.

[1]) Rundschau Bd. 11, S. 83 und 186.

Cortex Chinae.

Werthbestimmung des Fluid-Extractes. In ein graduirtes 50 Ccm.-Kölbchen gebe man 20 Ccm. 5-procentige Salzsäure, füge hierzu 5 Ccm. Fluid-Extract, fülle mit Wasser bis zur Marke auf und schüttele kräftig um. Man filtrire und gebe von dem Filtrate 10 Ccm. (entsprechend 1 Ccm. Fluid-Extract) in den Perforator. Besser beschicke man stets zwei Apparate, um eine Controllanalyse gleich zur Hand zu haben. In ein kleines Rundkölbchen gebe man dann ungefähr 30 Ccm. Petrolaether, verbinde das Kölbchen mit dem Apparate und wasche die saure Lösung etwa eine Stunde. Durch vorsichtiges Neigen des Apparates giesse man alsdann so viel als möglich die über der sauren Extractlösung stehende Petrolaetherschicht ab und lege ein frisches Kölbchen von bekanntem Gewichte vor, und in welches man etwa 30 Ccm. obiger Petrolaether - Chloroform Mischung gegeben hat. Hierauf füge man zu der Extractlösung einen kleinen Streifen Lakmuspapier, 12 bis 14 Tropfen einer 30-procentigen Natronlauge, verdünnt mit 5 Ccm. Wasser (oder so viel Natronlauge, dass die Extractlösung eine deutlich alkalische Reaction zeigt), rühre mittelst des Trichterrohres um und gebe um das Trichterrohr an die Stelle B grade unter das Abflussrohr eine kleine Schicht Watte in Form eines Ringes. Nun extrahirt man 2 bis 3 Stunden lang, wobei eine vollkommen klare Extractlösung erzielt wird, bringe die überstehende Petrolaether - Chloroform Schicht durch vorsichtiges Neigen noch in das Kölbchen und verdampfe die Lösung auf dem Wasserbade.



Die so erhaltenen Alkaloide sind fast schneeweiss. Nachdem man dieselben für kurze Zeit bei 100° C. getrocknet hat, schreite man zur Wägung. Das erhaltene Gewicht multiplicirt mit 100, giebt den Procentgehalt an Gesammtalkaloid.

Dass die so erhaltenen Alkaloide fast vollkommen rein waren, ergab sich daraus, dass bei der Titration derselben ein etwas niedrigeres Resultat, wenn der Factor 294 — und ein entsprechend höheres Resultat erzielt wurde, wenn der Factor 324 in Rechnung gezogen wurde.

Werthbestimmung der Droge. 3 Gm. fein gepulverte und getrocknete Chinarinde werden mit 150 Ccm. Prolliusmischung (siehe Rundschau 1893, S. 282) unter häufigem Umschütteln ungefähr 20 Stunden hindurch macerirt. Zweckmässiger bedient man sich des Schüttelapparates. Hierauf lasse man absitzen und filtrire 50 Ccm. der ätherischen Flüssigkeit in eine flache Glasschale, in welche man vorher 10 Ccm. verdünnte Salzsäure (1:10) gegeben hat. Alkohol und Aether lasse man bei mässiger Wärme verdunsten und filtrire dann die saure Lösung in den Apparat, wasche, extrahire u. s. w. in der oben erläuterten Weise. Das Gewicht der erhaltenen Alkaloide mit 100 mul-

tiplicirt, giebt den Procentgehalt an Gesammtalkaloid.

Nux Vomica.

Werthbestimmung des Fluid-Extractes. In ein Porcellanschälchen gebe man 10 Ccm. Fluid-Extract und lasse den Alkohol bei gelinder Wärme verdunsten. Zu dem Rückstand füge man 10 Ccm. verdünnte $2\frac{1}{2}$ procentige Schwefelsäure, filtrire in ein graduirtes 50 Ccm. Kölbchen, wasche Schälchen und Filter mit Wasser nach und fülle das Kölbchen bis zur Marke auf. Nun gebe man 10 Ccm. des Filtrates (entsprechend 2 Ccm. Fluid-Extract) in den Perforator, wasche mit Petrolaether etwa eine Stunde, wechsele alsdann das Kölbchen, gebe 5 Ccm. verdünntes 5 procentiges Ammoniak zu, arrangire die Watteschicht und extrahire mit Petrolaether-Chloroform 2—3 Stunden lang.

Das erhaltene Alkaloid ist von schneeweisser Farbe. Man löse in 10 Ccm. $\frac{N}{20}$ Schwefelsäure und titrire mit $\frac{N}{100}$ Natronlauge, wobei 1 Ccm. $\frac{N}{100}$ Säure 0,00364 Gm. Alkaloid entsprechend angenommen wurde. Das Resultat multiplicirt mit 50 giebt den Procentgehalt an Gesammtalkaloid.

Hat man das feste *Extrac. nucis vomicae* zu untersuchen, so wäge man ungefähr 0,3 Gm. ab, löse diese in 2 Ccm. verdünnter $2\frac{1}{2}$ procentiger Schwefelsäure und wenig Wasser, filtrire in den Perforator, wasche das Filter mit wenig Wasser nach und verfahre im übrigen in der oben beschriebenen Weise.

Werthbestimmung der Droge. 4 Gm. trockene, gepulverte oder geraspelte Samen werden im Schüttelapparate für etwa 20 Stunden mit folgender Mischung: 2 Ccm. concentrirtem, 30 procentigem Ammoniak, 8 Ccm. Alkohol, 20 Ccm. Chloroform, 70 Ccm. Aether macerirt. Alsdann filtrire man 50 Ccm. (entsprechend 2 Gm. Droge) in eine flache Glasschale, gebe hierzu 2—3 Ccm. verdünnte $2\frac{1}{2}$ procentige Schwefelsäure und 8 Ccm. Wasser, lasse Alkohol, Aether und Chloroform bei mässiger Wärme verdunsten und filtrire die saure Lösung in den Perforator. Weiter verfahre man in bekannter Weise.

Ueber Versuche, auch in der Prollius'schen Mischung den Aether durch eine Mischung von Petrolaether und Chloroform zu ersetzen, werde ich ein anderes Mal zurückkommen.

Parke, Davis & Co.'s Laboratorium, Detroit, Februar 1894.

Die Pharmacopöe der Vereinigten Staaten von Amerika.

Von Dr. *Bruno Hirsch* in Berlin.

(Schluss von Seite 34.)

Unguenta. Gestrichen sind von den bisherigen Ungt. Acidi gall., Mezerei und Sulfuris alkalinum; neue Salben sind nicht eingeführt worden. Unverändert blieben: *Unguentum* (simplex), *U. Hydrarg ammon.* und *Nitrat.*, wie *Oxidi flavi*, *U. Jodi* und *Jodoformi*, die beide bei Bedarf frisch dargestellt werden sollen, *U. Plumbi Carbonat.* und *Jodidi*, *U. Zinci Oxidi*. Völlig unerhebliche Veränderungen erfahren: *U. Belladonnae*, *U. Hydrarg. Oxyd. rubr.*, wo 5 Gm. Salbe durch ebensoviel Ricinusöl ersetzt sind, *U. Potassii Jodidi*, wo das Wasser zweckmässig um 4 Th. erhöht, das Fett um ebensoviel vermindert ist, *U. Stramonii*, wo das Wasser zweckmässig durch Alkohol, und *U. Veratrinae*, wo der Alkohol durch Olivenöl ersetzt ist. Bei *U. Picis liquidae* sind 500 Th. Talg durch ein zusammengeschmolzenes Gemisch von 125 Th. gelbem Wachs und 375 Th. Fett, bei *U. Sulfuris* der rohe sublimirte Schwefel durch gewaschenen ersetzt. Etwas erhebliche Veränderungen zeigen: *Ung. Aquae, Rosac*, wo besonders der Wassergehalt i. V. von 30:19 vermindert und gegen $^1/_2$ Procent Borax zugesetzt wird, *U. diachylon* aus 50 Th. Bleipflaster und 49 Th. Olivenöl (sonst 60 : 39), wie bisher mit Lavendelöl parfumirt, *U. Hydrargyri*, wo das Quecksilber nicht mehr mit fertiger Salbe und Benzoetinctur, sondern mit *Oleatum Hydrargyri* anzureiben, und der Gehalt der Salbe an Quecksilber von 45 auf 50 Procent erhöht ist. Die stärksten Gehalts-Veränderungen erfahren einerseits *U. Acidi carbolici* und *Chrysarobini* durch Herabsetzung der medicamentösen Substanz von 10 auf 5 Procent, anderseits *U. Acidi tannici* und *Gallae* durch Verdoppelung des Gehaltes an Tannin bezw. Galläpfeln, u. z. von 10 auf 20 Proc.

Bemerkenswerth erscheinen *U. Belladonnae, Stramonii, diachylon, Veratrinae* und *Hydrarg. Nitrat.* als die unseres Wissens einzigen Beispiele aus der neuen Pharmacopöe, wonach Flüssigkeiten (Alkohol, Oel, Salpetersäure) gewogen, nicht gemessen werden sollen. Zu erwähnen ist schliesslich noch

Ungt. Glycerini (*Glyceritum Amyli*), bisher aus 10 Th. Weizenstärke und 90 Th. Glycerin, jetzt aus 10 Th. Maisstärke, 10 Th. Wasser und 80 Th. Glycerin, in beiden Fällen durch sorgfältige Mischung und nachfolgende Erhitzung bis zu 140° C., aber nicht über 144° C. hinaus, darzustellen.

Vina. Gestrichen ist *Vinum album fortius*, ein Gemisch von Wein und Alkohol, das jetzt im Fall des Bedarfs zur Herstellung weiniger Auszüge *ad hoc* bereitet wird, ferner *Vin. Aloes, aromaticum* und *Rhei*. Gleich anderen Präparaten werden auch die weinigen nicht mehr gewogen, sondern gemessen, wodurch die Bestandtheile gewisse, nicht sehr grosse Verschiebungen erleiden. Zur Benutzung, wenn nicht ausdrücklich andere Sorten verordnet sind, werden die einheimischen Weiss- und Rothweine empfohlen. Unter Berücksichtigung dieser Umstände sind als nur unwesentlich verändert anzusehen *Vin. Antimonii seu stibiatum, Colchici Rad.* und *Sem., Ergotae seu Secalis cornuti* und *Opii*. *Vin. Colchici Rad.* und *Ergotae* sollen im conischen Glas-Percolator unter nur mässigem Eindrücken hergestellt werden. Stärker verändert ist *Vin. Ipecacuanhae*, s. zwar, dass die Mischung jetzt 10 Vol. Proc. (bisher 7 Gew. Proc.) Fluid-Extract von Ipecacuanha enthält, sowie *Vin Ferri amarum* und *Citratis* nach folgender Uebersicht:

Vinum Ferri amarum.

	VII. Revis.	VI. Revis.
Chinin. ferro-citric solub.	50 Gm.	..... 80 Th
Tinct. Aurant. dulc.	....150 Ccm	.....120 "
Syrupus simplex	.....300 "	.....360 "
Vinum album q. s.	...ca. 520 "	.....440 "
	1000 Ccm.	1000 Th.

Vinum Ferri Citratis.

	VII. Revis.	VI. Revis.
Ferrum citric. ammoniat.	40 Gm	40 Th.
Tinct. Aurant. dulc.	150 Ccm.	120 "
Syrupus simplex	100 "	120 "
Vinum album q. s.	ca. 720 "	720 "
	1000 Ccm.	1000 Th.

Vinum album soll für gewöhnlich ein sog. trockener, inländischer Wein sein, blass amber- oder strohfarben, nicht gährend, von schwach spirituösem aber ohne ausgesprochen süssem oder saurem Geschmack. Spec. Gew. nicht unter 0,990, nicht über 1,010. Rückstand nach Verdampfen und 12-stündigem Austrocknen im Wasserbade nicht unter 1,5, nicht über 3 Proc. Zur Neutralisation von 50 Ccm. sollen nicht weniger als 3, nicht mehr als 5,2 Ccm. $\frac{N}{1}$ Kalilauge, mit Phenolphtalein als Indicator, erforderlich sein. Gehalt an absolutem Alkohol nicht weniger als 10, nicht mehr als 14 Gew. Proc. (= 12,4 — 17,3 Vol. Proc.).

Vinum rubrum soll für gewöhnlich ein sog. trockener, inländischer Wein sein, tiefroth, frei von Gährung, von schwach säuerlichem, keineswegs ausgesprochen saurem oder süssem Geschmack. Spec. Gew. nicht unter 0,989, nicht über 1,010. Rückstand nach Verdampfen und 12-stündigem Austrocknen im Wasserbade nicht unter 1,6, nicht über 3,5 Proc. Zur Neutralisation von 50 Ccm. sollen nicht weniger als 3, nicht mehr als 5,2 Ccm. $\frac{N}{1}$ Kalilauge, mit Eosin oder Fluorescein als Indicator, erforderlich sein. Gehalt an absolutem Alkohol nicht weniger als 10, nicht mehr als 14 Gew. Proc. (= 12,4 — 17,3 Vol. Proc). Fernere Proben: 2 Ccm. Rothwein, in einem Reagensglas gemischt mit 2 Tropfen Chloroform und 4 Ccm. $\frac{N}{1}$ Kalilauge sollen bei vorsichtigem Erwärmen keinen unangenehmen Geruch nach Isonitril wahrnehmen lassen (verschiedene Anilinfarben). Werden 50 Ccm. Rothwein mit Ammoniak schwach übersättigt, und die dadurch grünlich oder bräunlichgrün gewordene Flüssigkeit mit 25 Ccm. Aether gut durchgeschüttelt, dann die ätherische Schicht mit überschüssiger Essigsäure und einigen Faden ungefärbter Seide in einer Porcellanschale verdampft, so darf sich die Seide nicht carmesinroth oder violett färben (Fuchsin). Werden 25 Ccm. Rothwein nach Erhitzung auf 45° C. mit 25 Gm. Mangansuperoxyd gut geschüttelt und die abfiltrirte Flüssigkeit mit Salzsäure angesäuert, so muss sie nicht roth erscheinen (Sulfo-Fuchsin).

Zincum. Kann in Form von dünnem Blech oder gegossenen Stäbchen, gekörnt oder als feines Pulver angewendet werden. Spec. Gew. 6,9 im gegossenen, bis 7,2 im gewalzten Zustande. Ist zwischen 100 bis 150° C. geschmeidig und dehnbar, wird über 200° C. spröde und pulverisirbar, schmilzt bei 412 bis 415° C., kocht und destillirt bei 940° C. Das bei seiner Lösung in verdünnter Salzsäure sich entwickelnde Gas soll keinen unangenehmen Geruch besitzen, und weder ein mit Bleiacetat (Schwefel), noch ein mit Silbernitrat (Arsen, Antimon, Phosphor) befeuchtetes Papier färben. Die Lösung selbst soll klar und farblos sein, und sowohl mit Kaliumeisencyanür wie mit Schwefelammonium einen rein weissen Niederschlag geben (fremde Metalle). Wird die Lösung mit einem gleichen Volum Schwefelwasserstoffwasser versetzt, so darf weder Färbung noch Trübung entstehen (Arsen, Cadmium, Blei, Kupfer, etc.). Mit Ammoniak bildet die Lösung erst einen weissen Niederschlag, der sich in überschüssigem Ammoniak wieder vollständig zu einer klaren und farblosen Flüssigkeit lösen muss (Eisen, Blei, Kupfer, etc.).

In entsprechender Weise, je nach ihrer Natur sind auch die Zinksalze auf fremde Metalle zu prüfen.

Zincum aceticum (*Zinci Acetas*). Zn $(C_2H_3O_2)_2 + 2\,H_2O$, sollte bisher noch 1 H_2O mehr enthalten. Verwittert an der Luft unter Verlust von etwas Säure; auch die Lösung verliert bei längerem Kochen Säure unter Bildung von schwerlöslichem basischem Salz. Wird die nicht angesäuerte Lösung durch Schwefelwasserstoff vollständig gefällt, so darf das Filtrat beim Verdampfen keinen festen Rückstand lassen (Thonerde, Alkalien, Erden, Eisen, etc.). Muss von Sulfaten und Chloriden vollständig frei sein. Reagirt schwach sauer.

Zincum bromatum (*Zinci Bromidum*). Schmilzt bei 394° C. und sublimirt bei vorsichtiger weiterer Erhitzung. Reagirt schwach sauer (bisher neutral). Muss von Jod frei sein. 0,3 Gm. des trockenen Salzes in 10 Ccm. Wasser mit 2 Tropfen Kaliumchromat gelöst, erfordern zum Eintritt dauernd rother Färbung 26,7 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat (= 99,05 Proc. $ZnBr_2$).

Zincum carbonicum praecipitatum (*Zinci Carbonas praecipitatus*). Die bisherige Formel ist wegen der schwankenden Zusammensetzung der Verbindung aufgegeben. Behufs Prüfung sollen 1,25 Gm. in 10 Ccm. verdünnter Schwefelsäure und 10 Ccm. Wasser gelöst und von dem ungelösten Ueberschuss abfiltrirt werden. 0,5 Gm. dürfen mit 10 Ccm. verd. Schwefelsäure (10-procentig, von 1,070 spec. Gew.) keinen unlöslichen Rückstand (Blei) geben. 1 Gm. mit 10 Ccm. kochendem Wasser und 2 Tropfen Phenolphtalein geschüttelt, darf zur Beseitigung der rothen Farbe nicht mehr als 1 Ccm. $\frac{N}{10}$ Oxalsäure verbrauchen Grenze für Alkaligehalt).

Zincum chloratum (*Zinci Chloridum*). Weisses, körniges Pulver oder porcellanartige Massen oder gegossene Stäbchen, vor deren unmittelbarer Berührung wegen ihrer intensiv ätzenden Wirkung auf die Haut ausdrücklich gewarnt wird; sehr zerfliesslich, in 0,3 Th. Wasser klar löslich. Schmelzpunkt 115° C. Die sauer reagirende, 5-procentige, wässrige Lösung soll klar oder höchstens sehr schwach opalisirend sein; nach Zusatz eines gleichen Volums Alkohol soll 1 Tropfen Salzsäure genügen, um 10 Ccm. der Mischung vollständig klar zu machen. Muss von Sulfat frei sein, und bei volumetrischer Prüfung mit Silbernitrat einen Gehalt von mindestens 99,84 Proc. $ZnCl^2$ ergeben (0,3 Gm. Salz und 44,1 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitrat).

Zincum jodatum (*Zinci Jodidum*). Weisses, körniges Pulver, das aus der Luft leicht Sauerstoff anzieht und dann durch Freiwerden von Jod braun wird. Zerfliesslich und in Wasser leicht löslich, sauer reagirend. Schmelzpunkt 446° C.

Muss von Sulfat frei sein, und bei volumetrischer Prüfung mit Silbernitrat einen Gehalt von 98,62 bis 99,0 Proc. ZnJ_2 ergeben (0,5 Gm. Salz und 31 bis 31,4 Ccm $\frac{N}{10}$ Silbernitrat).

Zincum oxydatum (*Zinci Oxidum*). Weisses, amorphes Pulver, das aus der Luft Kohlensäure anzieht. Eine mit Wasser geschüttelte Probe darf durch 1 Tropfen Phenolphtalein nicht geröthet werden (Alkali). 0,5 Gm. müssen sich ohne Aufbrausen in 10 Ccm. verdünnter Schwefelsäure vollständig klar lösen (Blei, Kieselsäure, etc.). Die salzsaure Lösung muss auf Zusatz von Chlorbaryum vollständig klar bleiben (Sulfat). Zu den sonstigen Prüfungen digerirt man 1 Gm. Substanz (nicht *Salz*, wie im 4. Absatz des Kleindruckes fälschlich gesagt), mit 10 Ccm. 10-proc. verdünnter Schwefelsäure und 10 Ccm. Wasser eine Stunde lang, filtrirt dann von dem Ungelösten ab, und prüft das Filtrat.

Zincum phosphoratum (*Zinci Phosphidum*). Zn_3P_2. Ein sandiges, dunkelgraues Pulver oder Krystallfragmente von dunklem Metallglanz, schwach nach Phosphor riechend und schmeckend, unlöslich in Wasser, löslich in verd. Salz- oder Schwefelsäure unter Entwickelung von Phosphorwasserstoff. 0,5 Gm. müssen mit 15 Ccm. 10-procentiger Salzsäure eine vollständige, nach Austreiben des Phosphorwasserstoffgases durch Erhitzen auch klare Lösung geben, die zu den sonstigen Prüfungen dienen kann.

Zincum sulfuricum (*Zinci Sulphas*). Muss sich in 20 Th. Wasser ohne allen Rückstand lösen (Blei u. a. Verunreinigungen). Muss frei von Chlorid sein. Wird 1 Gm. in verkleinertem Zustande mit 10 Ccm. Alkohol einige Zeit geschüttelt, so darf die hiernach abfiltrirte Flüssigkeit blaues Lackmuspapier nicht röthen (freie Säure).

Zincum valerianicum (*Zinci Valerianas*). $Zn(C_5H_9O_2)_2 + 2H_2O$. 0,5 Gm. mit 2 Ccm. Wasser und 0,2 Eisenchloridlösung verrieben, dürfen kein roth gefärbtes Filtrat geben (Essigsäure). Die concentrirten Lösungen von Zinkvalerianat und Kupferacetat in Wasser, müssen eine vollständig klare Mischung liefern (Buttersäure).

Den in der Einleitung dieses Berichtes erwähnten allgemeinen Einrichtungen, Anordnungen, Tabellen und Reagentien der siebenten Revision der U. S. Pharmacopöe bleibt noch folgendes zuzufügen:

Dem kurzen, übersichtlichen Inhaltsverzeichniss folgt nach altem Brauch eine historische Einleitung, welche diesmal diejenige der 6. Revision genau wiedergiebt, sie zugleich um ein weiteres Glied, die kurze Entstehungsgeschichte der 6. Revision, vermehrend. Hieran schliesst sich ein ausführlicher Bericht über die Genesis der nun vorliegenden siebenten Bearbeitung, woraus wir nur den für uns bedenklichen Satz 10 (S. XXVI, auch Vorrede S. XXXIII, XXXIV) hervorheben wollen, wonach die Menge fester Körper nach Gewicht, die Menge von Flüssigkeiten nach Maass, abgesehen von gewissen Ausnahmefällen, bestimmt werden soll. Der Abschnitt schliesst mit vorbereitenden Bestimmungen für die achte Revision vom Jahre 1900, worin das betreffende Committee schon jetzt angewiesen wird, nach Ablauf von 5 Jahren ein Supplement zu der Pharmacopöe, wenn es nöthig sein sollte, herauszugeben.

Die 10 Seiten füllende Vorrede behandelt nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung im Wesentlichen die Gesichtspunkte, nach welchen die am Schlusse unterzeichneten 26 Committee-Mitglieder ihre Aufgabe erfasst haben. Nach einer Angabe derselben soll die gegenwärtige Pharmacopöe 994 Artikel enthalten (die vorige zählte nach ihrer Angabe 997), indem 90 aus der vorigen Ausgabe gestrichen und 88 neue aufgenommen seien; wir haben indessen die Verzeichnisse, auf welche dabei Bezug genommen wird, nicht ganz vollständig gefunden.

Unter den Vorbemerkungen (*preliminary notices*) findet sich eine mit der bisherigen übereinstimmende Anordnung über die Feinheitsgrade gepulverter Substanzen: die Pulver No. 80, 60, 50, 40, 20 u. a. haben Siebe zu passiren, welche ebenso viele Maschen auf 1 Zoll Länge enthalten; beigefügt ist jetzt die entsprechende Anzahl von Maschen auf 1 Centimeter Länge, wonach auf 1 Zoll Länge 80, 60, 50, 40, 20, und dementsprechend auf 1 Centimeter Länge 30, 24, 20, 16, 8 Maschen kommen; die "feinen, mittelfeinen und groben Pulver" des Deutschen Arzneibuches haben Siebe mit 43, 26 und 10 Maschen auf 1 Cm. Länge zu passiren. Wie bisher soll ein Pulver von bestimmtem Feinheitsgrade nicht mehr als $\frac{1}{4}$ seiner Menge durch Absieben auf einem Siebe verlieren, welches auf dem Linearzoll 10 Maschen mehr als vorgeschrieben enthält. Eine ausführliche Beschreibung ist wieder dem Verfahren der sogenannten Percolation (und Repercolation) gewidmet. Den festen Extracten, welche eine zur Pillenformirung geeignete, plastische Consistenz dauernd bewahren sollen, sind nach Eindampfen auf den gehörigen Grad noch in der Wärme 10 Proc. ihres Gewichtes an Glycerin zuzusetzen.

Die spec. Gewichte von Flüssigkeiten sind mit der erforderlichen Genauigkeit und bei der vorgeschriebenen Temperatur, event. bei 15° C. durch Wägung der Flüssigkeit in einer Flasche von bekanntem Gehalt festzustellen. Das spec. Gew. des Alkohols jedoch und seine Verdünnungen mit Wasser kann auch mit einem zuverlässigen Hydrometer oder Alkoholometer bestimmt werden.

Die Angabe von Temperaturgraden erfolgt nach dem hunderttheiligen, oder in dessen Ermangelung nach dem Fahrenheit'schen Thermometer. Als gewöhnliche Temperatur für Lösung fester Körper in Flüssigkeiten, für Bestimmung specifischer Gewichte und für volumetrische Arbeiten ist 15° C., für Alkohol und Weine hingegen, dem gesetzlichen Landesgebrauch entsprechend, zur Zeit noch die Temperatur von 60° F. gleich 15,667° C. angenommen. Unter gelinder Wärme (*gentle heat*) ist eine Temperatur von 32° bis 38° C. (= etwa 90° bis 100° F.) zu verstehen. Ist eine Flüssigkeit von Alkohol oder einer anderen flüchtigen Substanz bei einer begrenzten Temperatur zu befreien, so wird dazu die Anwendung eines geeigneten Vacuum-Apparates empfohlen.

Den Maassen und Gewichten liegt das metrische System zu Grunde, wozu die Normale, Meter und Kilogramm aus Platin-Iridium, von der Regierung in Washington aufbewahrt werden.

Ausser den metrischen Theilungen sind auch die bisher noch hie und da gebräuchlichen "Apotheker-Gewichte und Flüssigkeitsmaasse" nebst Handels-Gewichten und Maassen (Pfund, Gallone) angegeben, worüber sich auch S. 554—560 ausführliche Tabellen finden.

Mehrere Verzeichnisse, welche sonst am Schlusse des Werkes sich fanden, sind jetzt noch vor dem eigentlichen Text der Pharmacopöe eingefügt. Es sind die alphabetisch geordneten Verzeichnisse der in die Pharmacopöe neu aufgenommenen, und der aus der vorigen gestrichenen Mittel, ferner der gegen bisher veränderten lateinischen, wie auch der veränderten englischen Benennungen, letztere allein fünf Seiten füllend. Ein weiteres Verzeichniss von 40 grossentheils stark wirkenden Mitteln giebt deren Gehalt an eigentlich wirksamer Substanz nach der 6. und nach der 7. Revision der Pharmacopöe an.

Der grosse Abschnitt "Reagentien" hat noch eine Reihe werthvoller Zusätze erhalten, zunächst ein alphabetisches Verzeichniss derjenigen 114 Mittel, deren volumetrische Prüfung durch die Pharmacopöe vorgeschrieben ist. Die Menge der zu untersuchenden festen oder flüssigen Substanz ist mit wenigen Ausnahmen (Wasserstoffsuperoxyd, saure und alkalische Arsenlösung, Jodtinctur, die zu messen sind) überall nach Gewicht, die Menge der für den Normalgehalt der Substanz erforderlichen volumetrischen Lösung selbstverständlich nach Maass, in Ccm., angegeben. Ausserdem ist der im Einzelfall anzuwendende Indicator und nach Procenten die Menge von Reinsubstanz angeführt, welche durch die Prüfung nachgewiesen werden soll. Es folgt eine Anleitung zu gasometrischen Bestimmungen, zur Sonderung von Alkaloiden unter Anwendung nicht mit einander mischbarer Flüssigkeiten, und zur Bestimmung des optischen Drehungsvermögens organischer Substanzen. Den Schluss dieser Abtheilung bildet ein nach den englischen Benennungen alphabetisch geordnetes Verzeichniss von 333 Mitteln, welche als Arzneimittel oder in der synthetischen und analytischen Chemie Anwendung finden, mit ihren chemischen Formeln und Molecular-gewichten, eine für den wissenschaftlichen Apotheker dankenswerthe Beigabe.

Den schon früher erwähnten Tabellen, S. 524 bis 560 der Pharmacopöe, schliesst sich das 42 Seiten umfassende Register an, welches in einheitlich alphabetischer Anordnung die englischen und lateinischen Benennungen der Mittel in Antiquaschrift, und in Cursivschrift die systematischen Namen der Thiere und Pflanzen enthält, von denen die officiellen thierischen und vegetabilischen Drogen abstammen. In den lateinischen Namen ist wie bisher die richtige Betonung durch eingeschobene Accente (') angedeutet.

Anerkennend ist noch die Sorgfalt zu erwähnen, die neben dem wissenschaftlichen Inhalt auch der stylistischen Redaction jedes einzelnen, auch noch so untergeordneten Artikels gewidmet ist. Man wird dies besonders erkennen, wenn man, wie wir fast durchgehends, gleichnamige Artikel der vorigen und jetzigen Auflage mit einander vergleicht; auch bei unverändertem Inhalt findet sich in fast jedem Einzelfall irgend eine Verbesserung des Ausdrucks bis auf die Interpunktionen herab, eine genauere, entschiedenere, jede Unklarheit und Missdeutung ausschliessende Fassung. Bei grösseren Artikeln wird die Deutlichkeit und Uebersichtlichkeit durch die Art der Drucklegung sehr erhöht, indem z. B. die physikalischen Eigenschaften, soweit sie auf rein sinnlichem Wege und ohne Instrumente wahrnehmbar sind, das specifische Gewicht, die Schmelzbarkeit, Flüchtigkeit, der Siedepunkt, die Löslichkeit, das Verhalten gegen Reagentien, die Prüfungsvorschriften nach ihren einzelnen Theilen u. s. w. gesonderte, mit je einer neuen Zeile beginnende Sätze bilden. Der dadurch bedingte Mehrverbrauch an Raum ist an sich schon unerheblich, besonders aber bei Berücksichtigung der grossen Erleichterung, die dadurch den das Werk Benutzenden erwächst. Auch ist der Druck durchweg sehr klar und deutlich und durch Verwendung verschiedener Schriftarten die Stichworte und die Mengenangaben augenfällig hervorhebend.

So sehr wir nach diesem allen die Vorzüglichkeit, ja Mustergiltigkeit dieser neuesten Pharmacopöe hervorheben müssen, können wir nach langer Praxis unser Bedenken gegen die Neuerung, der Regel nach alle Flüssigkeiten zu messen, statt sie wie bisher zu wägen, nicht unterdrücken. Die Pharmacopöe selbst lässt bei 45 volumetrischen Prüfungen die Menge der zu untersuchenden Flüssigkeit 41mal nach dem Gewicht und nur in den 4 bereits oben erwähnten Fällen nach dem Maass bestimmen; umgekehrt lässt sie nur in sehr seltenen, in vorstehender Besprechung besonders hervorgehobenen Fällen (siehe Unguenta) eine zur Herstellung eines Arzneimittels dienende Flüssigkeit wägen statt messen. Eine Begründung der Neuerung vermissen wir. Für dieselbe mag vielleicht der Umstand sprechen, dass es, gleich gute Wäge- und Mess-Apparate vorausgesetzt, leichter ist, kleinere Flüssigkeitsmengen genau zu messen als zu wägen. Während man aber mit einer guten Recepturwaage und einem Satz Gewichte die verschiedensten Flüssigkeiten in Mengen von einigen Bruchgrammen bis zu 500 und 1000 Grammen hinreichend genau aus ihren Standgefässen abwägen kann, bedarf man, schon zur Verhütung gegenseitiger Verunreinigungen, eine erschreckend grosse Anzahl von Mess-Apparaten, Buretten, Pipetten, graduirten Gläsern, oft noch in verschiedenen Grössen für dieselbe Flüssigkeit, um nur einige zusammengesetzte galenische Mittel oder Arzneien nach verschiedenen Recepten anzufertigen. Verhältnissmässig gering ist noch die Mühe, wenn die betreffenden Flüssigkeiten mit Wasser oder Alkohol leicht mischbar, daher auch die gebrauchten Instrumente mit Hilfe von Wasser oder Alkohol leicht wieder zu reinigen sind. Weit schwieriger gelingt das schon bei fetten Oelen, während die vollständige Befreiung von ätherischen Oelen und anderen, dem Glasse hartnäckig anhaftenden Riechstoffen oft einen ganz unverhältnissmässigen Aufwand an Zeit und Arbeit erfordert. Man wird daher oft leichter durch eine Wägung zum Ziele kommen, wenn man die nach Maass verordnete Flüssigkeit unter Berücksichtigung ihres meist schon bekannten specifischen Gewichtes auf

absolutes Gewicht nach metrischem System umrechnet.

Wir schliessen mit dem Wunsche, dass das schöne Werk einiger weniger, tüchtigen Gelehrten und Fachmänner nicht blos der Pharmacie ihres eigenen Landes, sondern auch aller anderen Culturländer zu Heil und Förderung gereichen möge!

Zur Pharmacopöe-Recension.

Vom Herausgeber.

Im Anschluss an die vorstehende treffliche Besprechung der neuen U. S. Pharmacopöe mag es von Interesse sein, im Auszuge einige der critischen Bemerkungen aus der auf S. 2 und S. 52 erwähnten einzigen in hiesigen Fachjournalen veröffentlichten ähnlichen Besprechung in Kürze anzuführen. Diese Arbeit des Herrn Georg M. Beringer füllt 47 Duodezseiten des *American Journal of Pharmacy* und zeichnet sich bei dem in unserer Fachpresse in auffallendem Maasse bestehenden Mangel an Sinn und Verständniss für objective Critik, und daher auch für dahin gehende Arbeiten, nicht nur als eine seltene, sondern auch als eine in rechter und sachkundiger Weise vollbrachte Ausnahme aus. Bei aller Anerkennung der Vortrefflichkeit des Werkes ist die Zahl der im Allgemeinen beanstandeten Punkte eine geringe, die an einzelnen Artikeln geübte Critik aber eine grössere. Wir beschränken uns indessen nur auf die Erwähnung eines Theiles der ersteren, und in der in der Arbeit befolgten Reihenfolge.

Zunächst wird der wohl von Vielen getheilte Einwand gegen die auf dem Titel und durchweg im Texte der Pharmacopöe eingeführte Bezeichnung officiell anstatt des herkömmlichen officinell beiläufig erhoben. Fasst man die Bedeutung des ersteren Wortes als "amtlich von einer staatlichen Behörde direct und autoritativ ausgehend", und die des letzteren als präcise Bezeichnung der Natur- und Kunstproducte auf, welche "nach gesetzlicher Bestimmung oder bei allgemeinem Gebrauche als Heilmittel in den Apotheken vorräthig gehalten sein müssen oder zu sein pflegen", so ist die Wahl der ersteren Bezeichnung hier um so weniger zutreffend und vollgültig, als die U. S. Pharmacopöe in dem herkömmlichen Sinne nationale und staatliche Autorität bekanntlich bisher nicht besitzt. Derselben solche für maassgebende Entscheidung im Gerichts- und Steuerverfahren zu vindiciren, liegt in der Discretion der Richter und Steuerbeamten. Diesen ist es aber unbenommen, anderen anerkannten und gebräuchlichen Lehr- und Handbüchern, einschliesslich der Dispensatorien, die gleiche Geltung zu verleihen und den Vorzug zu geben.

Die in diesen Spalten schon früher als entbehrlicher Ballast bezeichnete Belastung des ohnehin compendiösen Buches mit dem Verhandlungsberichte der alle 10 Jahre stattfindenden Revisions-Convention wird von Herrn Beringer gleichfalls gerügt, ebenso die übermässige Ausstattung mit solchen tabellarischen Beilagen, welche in Dispensatorien und Lehrbüchern am Orte sind, in eine Pharmacopöe, welche vorzugsweise ein präcises und bündiges Gesetzbuch sein soll, aber nicht gehören. Andrerseits fehlt aber auch in der neuen Ausgabe eine für Arzt und Apotheker recht wünschenswerthe und wichtige Tabelle, die der Maximalgaben stark wirkender Mittel, wie sie die meisten Pharmacopöen, ausser den Angaben im Texte, längst enthalten.

In aller Anerkennung der Annahme metrischer Normen missbilligt Herr Beringer nicht mit Unrecht die Beifügung der Fahrenheit'schen Temperaturgrade zu denen der Centesimalscala. Je weniger die Beibehaltung und die Vorführung der auf dem Aussterbeatat stehenden alten Normen geschehen, desto schneller wird sich die ohnehin schwerfällige Masse an die neuen zu gewöhnen haben und deren grössere Bequemlichkeit und Werth erkennen. Es sollte zu diesem Zwecke auch in der Literatur der Uebergang zu den neuen Normen mehr und mehr ein rückhaltloser werden. So lange noch in den Dispensatorien und anderen Handbüchern die Uebertragung der nunmehr von der Pharmacopöe angenommenen metrischen Normen in die alten Maass- und Gewichtsangaben zur Bequemlichkeit aller Denkträgen geschieht, wird die Gewöhnung an das leicht verständliche und bequeme Decimalsystem sich weniger schnell und allgemeiner vollz ehen. Gerade die Fachliteratur sollte in dieser Richtung nicht hinter der Pharmacopöe zurückstehen und der von dieser gemachten Initiative für Reform aus Utilitätsrücksichten keinen Rückhalt entgegen stellen.

Das conservative Festhalten der Revisions-Commission an die bisherige chemische Nomenclatur und Schreibweise steht in befremdendem Gegensatz zu der Annahme mancher noch gar nicht zum Abschluss gelangter radicaler Neuerungen botanischer Bezeichnungen. Diese Inconsequenz weist Herr Beringer eingehend und unter specieller Bezugnahme auf ältere und neuere Literatur, sowie auf die unter sich zum Theil in Widerspruch stehenden Beschlüsse der verschiedenen botanischen Congresse der letzten Jahre nach.

Berechtigter Weise wird die etwa 60 Seiten, also $^1/_{10}$ des Gesammtwerkes füllende chemische Anweisung am Schlusse des Buches gerügt. Von dieser gelten 42 Seiten den Reagentien. Dem deutschen Arzneibuche genügen dafür 8 und dem schweizerischen 6 Seiten. Gehört eine derartige Detailbeschreibung mehr in die Dispensatorien und in Lehrbücher, so mag dafür gerade der Mangel der Pharmacopöe an staatlicher Autorität und das Bestreben der Commission Veranlassung gegeben haben, derselben durch eine möglichst weite und maassgebende Grundlage für Güte- und Werthbestimmungen diese Benutzung und Geltung herbeizuführen. Diese Tendenz nach elementarer Gründlichkeit und Detail-Anweisung kommt in dem ganzen Werke vielfach zum Ausdrucke und giebt demselben recht sehr die Signatur eines Lehrbuches. Herr Beringer weist darauf hin, dass consequenter Weise die Anleitung für pharmacognostische Indentitäts- und Werthbestimmungen wohl ebenso wichtig sein mögen und die gleich ausführliche Behandlung erfahren sollten, wie die chemischen, dass sich dann aber die Pharmacopöe noch mehr und prägnanter als ihr eigener Commentar erweisen würde. Die Pharmacopöe-Commission hat fortan in dieser Richtung engere Grenzen zu ziehen, denn die Pharmacopöe soll ein möglichst präcises und bündiges Gesetzbuch und kein "Textbuch" sein. Für erforderliche Unterweisung für Identitäts-, Güte- und Werthbestimmungen dienen Lehrbücher, Dispensatorien und Commentare.

Herr Beringer schliesst seine mit Sachkenntniss und gutem Urtheile und eingehend vollzogene Besprechung mit der rückhaltlosen Anerkennung, dass die Pharmacopöe, ungeachtet mancher nicht von Allen gebilligten Beibehaltungen und Neuerungen und einer beträchtlichen Anzahl kleinerer Fehler bei Einzelartikeln, auf der Höhe der Zeit stehe und dem zukünftigen amerikanischen Pharmaceuten den Weg zu diesem Ziele vorzeichne. Das Werk ist aber überwiegend doctrinär und eine Ideal-Pharmacopöe und steht mindestens ein Jahrzehnt vor dem Bildungsgrade des derzeitigen Durchschnittspharmaceuten voraus. Das Ausland wird auf diesen von dem Werke einen Rückschluss machen, welcher mit der Wirklichkeit bei Weitem nicht in Einklang steht. Vielmehr haben für die Mehrzahl der amerikanischen Pharmaceuten die gewerbliche und commercielle Seite ihrer Thätigkeit, die Existenzfrage und der Gelderwerb viel mehr Interesse als die berufliche und wissenschaftliche Seite, und der Sinn derselben geht wohl überwiegend in jener Richtung und findet in den Worten der bekannten Aesop'schen Fabel treffenden Ausdruck: "Schmücke mich weniger und nähre mich besser." "(*Groom me less and feed me more*)."

"Der grössere Werth dieser Idealpharmacopö 1 eg

aber darin, dass sie Anregung für höheres Streben nach besserem Wissen und Können, für solidere Berufs-Erziehung und Bildung geben und damit Gutes wirken und den Fortschritt nachhaltig fördern wird."

"Wenn in dem trefflichen Werke so Vieles zu moniren ist, so geschah dies in dem Bewusstsein, dass nicht Schmeicheln, sondern ehrliche, objective Critik von höherem Werth und Nutzen ist. Dies wird sich auch bei den Besprechungen der Pharmacopöe für deren Weiterführung bewähren. Und wenn auch für die hiermit beendete Uebersicht dem Recensenten das übliche, landläufige Attribut des "Pessimisten" nicht vorenthalten blieb, so verleiht das redliche Streben nach Wahrheit der gewissenhaften Critik solcher Art von vermeinlichem Pessimismus doch wohl den Werth eines rechten Optimismus."

Die neue Schweizerische Pharmacopöe.

Von Dr. *Chas. Rice* in New York.

Die seit geraumer Zeit erwartete neue Pharmacopöe der Schweiz ist endlich, noch vor Ablauf des vergangenen Jahres, erschienen. Da in unseren Tagen des regen internationalen Verkehrs und Fortschrittes jede neue Ausgabe einer Pharmacopöe selbstverständlich die Errungenschaften der ihr unmittelbar vorhergehenden anderer Länder berücksichtigen muss, so war von vornherein zu erwarten, dass das eben erschienene Werk in manchen Punkten seine Vorgänger überflügeln würde. Diese Erwartung wird auch in der That im Allgemeinen durch eine nähere Prüfung bestätigt.

Das Buch selbst ist als ein Erzeugniss der Buchdrucker- und Buchbinderkunst ein wahres Kunstwerk. Die Güte des Papiers, die geschmackvolle Auswahl der Typen, der sorgfältige Druck und der gefällige, höchst dauerhafte Einband sind musterhaft. Ein auf dieser Seite des Oceans noch kaum eingeführter Fortschritt im Binden besteht in der Anwendung des Drahts anstatt des Zwirns zum Heften (nicht seitlichen Durchstechen) der Bogen, wodurch die Dauerhaftigkeit des Einbandes bedeutend erhöht wird. Jedenfalls sind weder Mühen noch Kosten gescheut worden, um dem Buche ein würdiges Aeussere zu geben. Keine andere bisher erschienene Pharmacopöe kann sich in dieser Hinsicht mit der hier besprochenen messen.

Die erste von dem schweizerischen Apotheker-Verein ausgearbeitete *Pharmacopoea helvetica* erschien im Jahre 1865. Ihr folgte im Jahre 1872 die *editio altera* und im Anschluss daran erschien ein umfangreiches Supplement im Jahre 1876. Diese zweite Ausgabe wurde von der Mehrzahl der Schweizer Cantone gesetzlich anerkannt, doch machte sich das Bedürfniss einer für das ganze Land giltigen Pharmacopöe immer mehr fühlbar. Um diesem Mangel abzuhelfen, wurde im Jahre 1889 von der Regierung eine Commission zur Ausarbeitung einer neuen Landespharmacopöe eingesetzt, welch letztere zugleich die gesetzlich vorgeschriebene Norm für die Armee, das Steuer- und Alkoholamt, sowie für das Gesundheitsamt bilden sollte. Die Arbeiten der Commission fanden im April vorigen Jahres ihren Abschluss und wurde dann das auf die Annahme und Einführung bezügliche Gesetz gemäss der Verfassung den einzelnen Cantonen zur Ratificirung unterbreitet. Merkwürdiger Weise weigerte sich einzig und allein der Canton Glarus, das Gesetz anzunehmen, aus Gründen, die uns unbekannt geblieben sind.

Gemäss den Bedürfnissen des polyglotten Landes wurde die neue Pharmacopöe, anstatt in lateinischer Sprache, in den drei Hauptsprachen der Schweiz, deutsch, französisch und italienisch, zu gleicher Zeit veröffentlicht. Der Titel der deutschen Ausgabe (in 8°) lautet: Pharmacopoea Helvetica. *Editio tertia.* Deutsche Ausgabe. Zürich. Druck und Verlag des Artistischen Institut Orell Füssli. 1893.

Nach dem officiellen Promulgationsdecret ist als Datum der gesetzlichen Einführung der erste Juli 1894 bezeichnet.

Die folgende Besprechung soll keine erschöpfende sein. Unser Hauptzweck ist, sowohl im Allgemeinen als im Besonderen dasjenige in Betracht zu ziehen, und wo nöthig critisch zu beleuchten, worin sich das Werk von anderen seiner Gattung unterscheidet.

Dem eigentlichen Texte der Pharmacopöe geht ein Capitel voraus, das den Titel "Allgemeine Bemerkungen" trägt. Dies entspricht ungefähr den "*Preliminary Notices*" in der U. S. Pharmacopöe. Das Thermometer ist das hunderttheilige. Maceration soll zwischen 15° und 20° C., Digestion zwischen 40° und 50° C. vorgenommen werden. Wo Tropfen für Ordinationen oder Prüfungen vorgeschrieben sind, sollen Tropfenzähler gebraucht werden, die auf 1 Cc.[1]) 24 bis 25 Tropfen geben. Der Zerkleinerungsgrad der Drogen wird im Texte durch römische Ziffern, in Klammern unmittelbar hinter dem Namen der Droge, bezeichnet. Diesen Graden entsprechen folgende Siebe:

I.	Maschenweite	5	Mm.	= grob geschnitten.
II.	"	3	Mm.	= mittelfein geschnitten.
III.	"	1,5	Mm.	= fein geschnitten, oder grob gestossen.
IV.	Maschenzahl auf 1 Cm.:		15	= grobes Pulver.
V.	" " "		27	= mittelfeines Pulver.
VI.	" " "		37—40	= feines Pulver.
VII.	" " "		50—51	= sehr feines ("alkoholisirtes") Pulver.

Von diesen Graden entspricht No. III ungefähr dem "No. 20," IV dem "No. 40" und V dem "No. 70" Pulver nach der in der U. S. Pharmacopöe üblichen Bezeichnung.

Am Ende eines jeden unter die Separanda aufgenommenen Artikels sind die Maximaldosen (*dosis maxima simplex, dosis maxima pro die* und, wo nöthig, *dosis maxima simplex* (und *pro die*) *ad injectionem subcutaneam*) für Erwachsene angegeben.

Prüfungen mit Reagentien sind in Probirgläsern von 15 bis 20 Mm. Weite auszuführen. Die volumetrischen Lösungen werden im Texte mit "volum." bezeichnet, also z. B. "volum. Jod" gleich Zehntelnormal-Jod.

In den Vorschriften zur Herstellung der Präparate sind in den meisten Fällen Gewichtstheile zu gebrauchen. In besonderen Fällen, z. B. bei den Pillen, sind das Gramm und seine Unterabtheilungen, sowie auch Tropfen vorgeschrieben. Und zwar werden dann die Unterabtheilungen des

[1]) Wir gebrauchen die hier zu Lande üblichen Abkürzungen: Cm. = *Cubiccentimeter;* Gm. = *Gramme*, etc.

Grammes gewöhnlich nicht als Decimalbrüche, sondern mit ihrem specifischen Namen bezeichnet, z. B. "sechsundfünfzig Decigramm — 56 dg.", anstatt "0.56 g." Wohl aber finden wir "zwei und ein halbes Gramm — 2,5 g." Natürlich wurde die Wahl der Bezeichnung durch den Wunsch, die betreffenden Zahlen durch die einfachsten Worte wiederzugeben, bedingt.

Für die Bezeichnung der Maasse und Gewichte mussten die schon durch ein früheres Gesetz festgestellten Abkürzungen beibehalten werden. Eine von diesen, nämlich cm.^{3} = Cubiccentimeter, wird wohl auch manchem Mitgliede der Commission ein Dorn im Auge gewesen sein, musste aber doch ertragen werden. Die gebrauchten Abkürzungen sind die folgenden:

l. = Liter.	kg. = Kilogramm.
dl. = Deciliter.	g. = Gramm.
cm^3. = Cubiccentimeter.	dg. = Decigramm.
dm. = Decimeter.	cg. = Centigramm.
cm. = Centimeter.	mg. = Milligramm.
mm. = Millimeter.	

Vom Datum der Einführung der neuen Pharmacopöe an müssen alle Signaturen der Standgefässe etc. mit der officiellen Nomenclatur übereinstimmen.

Wenn Reagentien im Texte angeführt werden, so wird nur der Namen der Reagens genannt, auch wo dieses in Lösung anzuwenden ist.

Für die Untersuchung der Weine gelten die vom Vereine schweizerischer analytischer Chemiker periodisch veröffentlichten Prüfungsmethoden.

Am Schlusse des Textes sind bei den Rohstoffen jeweilen die zugehörigen Präparate (z. B. Extracte, Tincturen, etc.) angeführt, die zusammengesetzten Präparate (z. B. *Pulvis Liquiritiae comp.*) jedoch nur insoweit, als wirksame Drogen aus der Classe der *Separanda* oder *Venena* in Betracht kommen. Die Namen dieser Präparate sind in liegender Schrift und abgekürzt gedruckt, z. B. unter *Radix Rhei:* "Praep.: *Extr., Sirup., Tinct. aq., Vinum comp.*" Wir hätten es jedenfalls vorgezogen, die vollen Titel zu geben.

Die officiellen Artikel haben lateinische Titel und sind alphabetisch geordnet. Dem Haupttitel folgen etwaige Synonyme, und darauf der neusprachliche Titel; deutsch, französisch und italienisch. Dann folgt der Text. Am Ende des letzteren stehen, wo nöthig, Vorschriften betreffs der Aufbewahrung und zuletzt die Maximaldosen.

Neben den bisher üblichen allgemeinen Artikeln, wie *Aquae medicatae, Decocta, Extracta,* etc., welche concrete Stoffe oder Producte bezeichnen, für deren Bereitung oder Prüfung allgemeine Bestimmungen oder Vorschriften gegeben werden, finden wir auch einen, den Titel "Percolatio" tragenden Artikel. Diese Einschaltung einer Bereitungs-Methode in die Reihe der Drogen und Präparate scheint einigermaassen anomal. Wir würden es vorgezogen haben, derselben unter den "Allgemeinen Bestimmungen" einen Platz anzuweisen. Auf die Methode selbst werden wir weiter unten zu sprechen kommen.

Die Nomenclatur zeigt gewisse Eigenheiten, die zum Theil auf einem Bestreben nach grösserer Gleichmässigkeit beruhen mögen. So wird z. B. die Bezeichnung der Pflanzentheile immer im Singular gegeben. Während wir dies bei Worten wie *Fructus, Herba, Radix, Rhizoma, Tuber,* etc. schon zum Theil gewohnt sind, will uns doch ein ähnlicher Gebrauch von *Folium* (*Folium Belladonnae,* etc.), *Flos* (*Flos Rosae,* etc.), *Glandula* (*Gl. Lupuli*), *Strobilus* (*St. Lupuli*) weniger berechtigt erscheinen. Diese Vorliebe für den Singular zeigt sich noch weiter bei anderen Drogen. Zum Beispiel heisst es Cantharis und Spanische Fliege. Unter "*Emplastrum Cantharidis perpetuum*" sollen der zuerst bereiteten Pflastermasse "Spanische Fliege (V) dreissig Theile 30" zugesetzt werden. Cubeba ist durch den Singular "Cubebe" übersetzt, doch ist der Commission unter *Extractum Cubebae* der Plural entschlüpft ("Cubeben (V) werden in einem Percolator ziemlich fest eingedrückt" etc.).

Lösungen von Chemikalien werden nicht durch einen Classen-Namen (wie *Liquor, Solutio,* etc.) bezeichnet, sondern durch Hinzufügung des Adjectivs *solutus, a, um* ("gelöst") zum Namen des gelösten Gegenstandes. Zum Beispiel: "*Ammonium aceticum solutum*" = *Liquor Ammoniae Acetatis* (U. S.); "*Chlorum solutum*" = *Aqua Chlori* (U. S.); "*Ammonium hydricum solutum*" = *Aqua Ammoniae* (U. S.); "*Kalium hydricum solutum*" = *Liquor Potassae* (U. S.), etc. Unser *Liquor Magnesii Citratis* wird durch den lateinischen Titel "*Limonata aerata laxans*" und den deutschen "Magnesia-Limonade" bezeichnet.

Während die neue Pharmacopöe der Vereinigten Staaten die specielle Erwähnung des in einem galenischen Präparat repräsentirten Theiles einer Pflanze, von welcher mehrere Theil officiell sind, wie z. B. *Belladonnae Folia* und *Belladonnae Radix,* in den meisten Fällen in den Titeln der Präparate wieder eingeführt hat, so hat die neue schweizerische Pharmacopöe diese Specialisirung unterlassen. Zum Beispiel steht "*Tinctura Belladonnae*" für "*Tinctura Folii Belladonnae,*" und "*Extractum Belladonnae duplex*" für "*Extractum Radicis Belladonnae duplex.*" Von Aconitum sind ebenfalls zwei Theile officiell: *Folium Aconiti* (Eisenhutblatt), und *Tuber Aconiti* (Eisenhutknolle). Von dem ersteren wird die "*Tinctura Aconiti herbae recentis*" (Eisenhuttinctur aus frischem Kraut) bereitet. Wie die deutsche Wiedergabe zeigt, steht der lateinische Titel für "*Tinctura Folii Aconiti, herbae recentis.*" Es giebt aber auch eine aus dem Tuber bereitete Tinctur, und lautet deren Titel natürlich "*Tinctura Aconiti tuberis.*"

In wieweit die deutsche Nomenclatur der vegetabilischen Drogen mit der lateinischen in Einklang gebracht werden kann, muss späteren Untersuchungen überlassen bleiben. Dass hier noch manches zu verbessern ist, ist Jedem klar, der sich bei einer Pharmacopöe-Revision betheiligt hat. So wird zum Beispiel in dem hier besprochenen Werke "*Herba Convallariae*" durch "Maiblume" übersetzt, wie es auch schon früher meistens gebräuchlich war. Wie nun, wenn später auch der Wurzelstock (*rhizoma*) in die Pharmacopöe aufgenommen würde? *Rhizoma Convalleriae* müsste dann wenigstens durch "Maiblumen-Wurzel" übersetzt werden, und "*Herba Convallariae*" würde dann richtiger durch "Maiblumen-Kraut" ausgedrückt. Obgleich in der gemeinen Sprache Wörter wie "Maiblume," "Kornblume," etc. sowohl die eigentliche Blume als auch die ganze Pflanze bezeichnen,

so sollten doch die officiellen Benennungen schärfer präcisirt werden. Das wäre vielleicht am besten dadurch zu erreichen, dass man sich, anstatt des deutschen Namens, des lateinischen Genus-Namens bediente. Dann wäre "*Herba Convallariae*" = Convallaria-Kraut. In einem Falle finden wir diese Bezeichnungsweise angewandt, nämlich unter *Herba Sabinae*, das durch "Sabina" wiedergegeben wird. Nur wäre hier für "*Herba*" ein passenderes Wort wünschenswerth. *Folium Belladonnae* ist durch "Tollkraut," und *Radix Belladonae* durch "Belladonnawurzel" wiedergegeben. Unseres Erachtens sollte es entweder "Tollkrautblatt" und "Tollkrautwurzel," oder "Belladonnablatt" und "Belladonnawurzel" heissen. Pfefferminze wird im lateinischen Titel durch *Folium Menthae* (mit Weglassung von "*piperitae*"), und im Deutschen durch "Minzenblatt" bezeichnet. Darnach ist auch "*Aqua Menthae* — Minzenwasser," und "*Oleum Menthae* — Minzenöl" gebildet. Eigenthümlich ist die Schreibart der Wörter "Zimt" und "Kamfer."

Dem Werke sind 17 Tabellen angehängt, nämlich:

I. Reagentien, mit Einschluss der folgenden volumetrischen Lösungen: *a*) Normale: Oxalsäure, Salzsäure, Natron; *b*) Zehntelnormale: Arsenige Säure, Jod, Natriumthiosulfat, Rhodanammonium und Silbernitrat.

II. Löslichkeitstabelle von Chemikalien in Wasser bei "mittlerer Temperatur" (nach den "Allgemeinen Bestimmungen" soll dies 15° C. sein) und bei 100° C.; dann auch, wo nöthig oder möglich, in Alkohol und Aether.

III. Separanda. Die Signaturen der Standgefässe müssen in Farbe von den übrigen verschieden sein.

IV. Venena. Im verschlossenen Schranke in Gefässen mit weisser Schrift auf schwarzem Grunde und sehr vorsichtig aufzubewahren.

V. Tabelle der Maximaldosen. Wenn der Arzt grössere Gaben als die angegebenen verordnen will, so muss er die Gewichtszahlen mit unterstrichenen Worten voll ausschreiben und noch ein Ausrufungszeichen (!) hinzufügen.

VI. Gehaltstabelle oder vergleichende Uebersicht des Gehaltes und der Dosirung heroischer Arzneimittel der Pharmacopöe.

Unter den "Allgemeinen Bestimmungen" (p. VIII) ist bemerkt: "Angesichts der experimentell nachgewiesenen, bedeutend grösseren Wirksamkeit der neuen heroischen Fluidextracte sind die Maximaldosen derselben relativ niedrig gestellt, worauf hier besonders hingewiesen wird."

Wir glauben nicht, dass die hier erwähnte grössere Wirksamkeit der Fluidextracte, im Vergleich mit der entsprechenden Menge der Rohdrogen, im Allgemeinen den auf langjährigen Beobachtungen beruhenden Erfahrungen amerikanischer Aerzte entspricht. Es muss natürlich zugegeben werden, dass die Wirkung eines in vollständiger Lösung befindlichen Extractes verhältnissmässig schneller eintreten und deshalb auch für einen beschränkten Zeitraum intensiver erscheinen wird, als von einer entsprechenden Gabe der Rohdroge erwartet werden kann. Es ist auch leicht verständlich, dass in gewissen Fällen die letztere nicht alle ihre wirksamen Bestandtheile im Magen abgiebt, besonders wenn dieselben in wässerigen Flüssigkeiten wenig löslich sind. Sonst aber dürfte wohl kaum ein erheblicher Unterschied in dem Total-Effect gleicher Dosen der Rohdroge und des daraus bereiteten Fluidextractes zu constatiren sein.

Die oben genannte Tabelle V giebt nun für die nachstehenden Rohdrogen und deren Fluidextracte die folgenden Maximaldosen an, bei denen besonders der grosse Unterschied zwischen den erlaubten Gaben von *Aconiti Tuber* und dem daraus bereiteten Fluidextract auffällt:

	Dosis der Droge.	Dosis des Fluidextracts.
Aconiti Tuber	0,1 — 0,5	0,01 — 0,03
Belladonnae Radix	0,1 — 0,5	0,05 — 0,15
Colchici Semen	0,2 — 1,0	0,05 — 0,1
Conii Fructus	0,2 — 1,0	0,1 — 0,5
Digitalis Folium	0,2 — 1,0	0,1 — 0,5
Hyoscyami Folium	0,2 — 1,0	0,1 — 0,3
Ipecacuanhae Radix	0,1 — 0,5	0,05 — 0,25
do. als *Emeticum*	5,0	
Secale cornutum	1,0 — 5,0	0,5 — 2,0

VII. Alkoholtabelle, nach Hehner.

VIII—XIII. Specifische Gewichte und Gehalt von Ammoniak-, Kali- und Natronlösung, sowie Salpeter-, Salz- und Schwefelsäure nach den neuesten Bestimmungen, in Uebereinstimmung mit der U. S. Pharmacopöe 1890.

XIV. Vergleichung der Grade des "rationellen" Baumé'schen Aräometers mit den specifischen Gewichten.

XV. Sättigungstabellen.

XVI. Reductionstabelle für die specifischen Gewichte zwischen 10° und 20° C. für Mineralsäuren, Alkohol, Aether und einige verwandte Flüssigkeiten.

XVII. Synonyme. Deutsch, französisch und italienisch, gegenüber den entsprechenden lateinischen Titeln.

Bei Durchmusterung des Textes finden wir die folgenden neueren Heilmittel eingeführt:

Acetanilidum.
Acidum agaricinicum.
Adeps lanae.
Aether bromatus.
Ammonium sulfoichthyolicum.
Antipyrinum.
Coffeino-Natrium benzoicum.
Coffeino-Natrium salicylicum.
Ferrum albuminatum solutum.
Guajacolum.
Homatropinum hydrobromicum.
Hyoscinum hydrobromicum.
Jodolum.
Mannitum.
Mentholum.
Naphthalinum.
Naphtholum.
Phenacetinum.
Physostigminum salicylicum.
Pilocarpinum hydrochloricum.
Resorcinum.
Saccharinum.
Salolum.
Sparteinum sulfuricum.
Sulfonalum.
Terpinum hydratum.
Thymolum.
Urethanum.

Im Vergleich zu der vorhergehenden Ausgabe enthält die neue Pharmacopöe natürlich noch viele andere neuere Präparate, doch können wir diese hier füglich übergehen. Obgleich manches Veraltete weggelassen worden ist, so wundert es uns doch, dass wir noch immer gewissen alten, schon todt geglaubten Bekannten begegnen, wie z. B. *Acetum aromaticum* (9 Aromatica), *Spiritus balsamicus* (14 Ingredienzien, ausser Alcohol und Wasser), *Tinctura absinthii composita, Vinum diureticum, Emplastrum oxycroceum* etc., etc. Nach unserer Ansicht wäre es besser, solche unwissenschaftliche Präparate aus der Pharmacopöe auszuscheiden und in ein nicht officielles Formularium zu übertragen, das als Sammelplatz aller den Rang officieller Heilmittel nicht erreichenden Drogen und Präparate dienen könnte.

Unter den Extracten finden wir eine Reihe neuer Präparate, welche ganz den Platz der auf dieser Seite des Oceans wieder abgeschafften *Abstracta*

einnehmen. Es sind dies Doppel-Extracte (*Extracta duplicia*), von denen je ein Gewichtstheil zwei Theilen der Droge entspricht. Anstatt Milchzucker wird "Reispulver" zur Adjustirung des Productes vorgeschrieben. Jedenfalls ist darunter "Reisstärke" gemeint, welches unter dem Titel "*Amylum Oryzae*" officiell ist. Solche Präparate enthält die Pnarmacopöe sechs, nämlich *Extractum Aconiti duplex* (mit dem Synonym: "*Extractum Aconiti siccum*," zu deutsch "Trockenes Eisenhutextract"); *Ext. Belladonnae duplex, Ext. Conii duplex, Ext. Digitalis duplex, Ext. Hyoscyami duplex* und *Ext. Stramonii duplex.*

Ein Hauptinteresse beanspruchen die eingeführten Werthbestimmungsmethoden für gewisse Rohdrogen und Präparate. Die Commission hat sich augenscheinlich bemüht, einen Schritt weiter als ihre Vorgänger zu gehen; doch zeigt gerade dieser Schritt, wie viel noch zu thun ist, bis das Problem in befriedigender Weise gelöst sein wird. Es wird für unseren Zweck am besten sein, alles hierher Gehörige, wenigstens der Hauptsache nach, im Zusammenhang zu behandeln.

Die in Betracht kommenden Werthbestimmungsmethoden können in zwei Classen getheilt werden:

a) Quantitativ, d. h. solche, durch welche der Procent-Gehalt des activen Bestandtheils so ermittelt wird, dass er in bestimmten Zahlen ausgedrückt werden kann. Dies ist der Fall bei *Cortex Cinchonae, Extractum Cinchonae fluidum, Extractum Cinchonae spirituosum; Extractum Strychni; Guarana; Opium, Extractum Opii, Tinctura Opii crocata, Tinctura Opii simplex; Radix Ipecacuanhae.*

b) Approximativ, durch welche die Anwesenheit des wirksamen Bestandtheils, wo möglich bis zu einer bestimmten Grenze nachgewiesen wird, ohne jedoch durch bestimmte Procentzahlen eines Alkaloids, Glucosids oder anderen Pflanzenstoffes von constanter Zusammensetzung ausdrückbar zu sein. Hierher gehören *Extractum Ipecacuanhae fluidum; Radix Rhei, Radix Senegae, Rhizoma Hydrastis* und verschiedene Fluidextracte, Tincturen etc.

Cortex Cinchonae. Die gepulverte lufttrockene Rinde soll mindestens 5 Proc. Alkaloide enthalten, was in nachstehender Weise zu prüfen ist.

"Man übergiesse 12 Gm. Rindenpulver (V) in einem trockenen Glase von 200 Cc. Inhalt mit 120 Gm. Aether und schüttle während 5 Minuten öfters um. Hierauf setze man 10 Cc. Ammoniak hinzu und schüttle die Mischung mehrmals während ½ Stunde. Sodann füge man 10 Cc. Wasser hinzu und agitire kräftig. Man giesse 100 Gm. klar ab, bringe sie in einen 300 Cc. fassenden Scheidetrichter, der 50 Cc. Wasser und 2 Cc. verdünnte Schwefelsäure enthält und schüttle, unter zeitweiligem Oeffnen des Stopfens, während 5 Minuten tüchtig durch. Man lasse die saure Lösung, welche die gesammten Alkaloide enthält, von der Aetherschicht abfliessen, erwärme sie, um den aufgenommenen Aether zu verjagen und bringe die noch lauwarme Flüssigkeit in den leeren Scheidetrichter zurück. Man setze eine Mischung von 10 Cc. Aether und 20 Cc. Chloroform zu, füge einige Tropfen Ammoniak bis zur stark alkalischen Reaction bei und schüttle sofort 5 Minuten lang tüchtig um. Einige Tropfen der alkalischen Flüssigkeit dürfen, angesäuert, mit Jodlösung keinen Niederschlag mehr erzeugen; andernfalls ist die Ausschüttlung mit 15 Cc. des genannten Gemisches zu wiederholen. Die Aether-Chloroformmischung werde nach der Trennung in ein trockenes, genau tarirtes Kölbchen gegeben und auf dem Wasserbade verdunsten gelassen, sodann der Rückstand bei 100° C. ½ Stunde lang oder bis zu constantem Gewichte getrocknet. Derselbe betrage mindestens 0,5 Gm., was 5 Proc. Alkaloidgehalt entspricht.

Zur Prüfung auf Chiningehalt löse man den Rückstand mit Hilfe einiger Tropfen Essigsäure und verdünne auf 100 Cc. Zugleich verdünne man 1 Cc. Bromwasser auf 100 Cc. und füge zu 10 Cc. dieser verdünnten Bromlösung 1 Cc. obiger Alkaloidlösung, schwenke um und setze 5 bis 10 Tropfen Ammoniak zu. Es muss eine intensiv blaugrüne Färbung entstehen, was ein Minimum von 1 Proc. Chinin in der Rinde anzeigt."

Der Procentsatz des Chinins scheint uns zu niedrig angesetzt zu sein. Unter zwei Procent sollte man unter den jetzigen Verhältnissen kaum gehen. In der Methode zur Abscheidung der Gesammt-Alkaloide wird angenommen, dass die abgegossenen 100 Gm. genau 10 Gm. des Rindenpulvers entsprechen. Nun ist diese abgegossene Flüssigkeit allerdings Aether, aber nicht mehr von derselben Beschaffenheit wie vor der Vermischung. Die wässerige und die ätherische Flüssigkeit haben sich gegenseitig gesättigt, und die ätherische hat überdem die aus der Rinde abgeschiedenen Alkaloide in Lösung. Es wird daher das obige Verhältniss nicht so genau sein als die Methode anzunehmen scheint. Doch ist der Fehler so gering, dass er für praktische Zwecke unberücksichtigt gelassen werden kann.

Extractum Cinchonae Fluidum. (Der Alkaloidgehalt soll mindestens 3,5 Proc. betragen).

"6 Gm. des Fluidextractes (das mit Hülfe von Salzsäure bereitet wird) werden mit 15 Gm. Wasser verdünnt und nach Zusatz von 90 Gm. Aether und 5 Gm. volum. Natron kräftig durchgeschüttelt. Man schüttelt während 1 Stunde öfters um, lässt dann 1 Stunde lang stehen und giesst 75 Gm. der Aetherlösung klar ab. Der Aether wird abdestillirt, der Rückstand in 10 Gm. Alkohol gelöst, 40 Gm. Wasser und 2 bis 3 Tropfen Hämatoxylin (1-procentige Lösung in verdünntem Alkohol) hinzugefügt und mit $^1/_{10}$ volum. Salzsäure bis zur bleibenden Gelbfärbung titrirt. Es sollen wenigstens 6 Cc. der letzteren verbraucht werden. Wird 1 Cc. obiger titrirter Lösung mit 9 Cc. Wasser verdünnt, und mit 2 bis 3 Tropfen Bromwasser und 1 Cc. Ammoniak vermischt, so tritt eine blaugrüne Färbung ein."

Extractum Cinchonae spirituosum (mit verdünntem Alkohol bereitet).

"1,5 Gm. des Extractes wird fein zerrieben und mit 15 Gm. Wasser in ein Glas von 100 Cc. Inhalt gespült, 45 Gm. Aether zugesetzt und kräftig durchgeschüttelt. Hierauf werden 5 Cc. volum. Natron zugesetzt und wiederholt gut durchgeschüttelt. Nach 1 Stunde werden 30 Gm. der ätherischen Lösung klar abgegossen, der Aether abdestillirt, der Rückstand in 10 Gm. absolutem Alkohol gelöst, 40 Gm. Wasser und 2 bis 3 Tropfen Hämatoxylin zugefügt und mit $^1/_{10}$ volum. Salzsäure bis zur bleibenden Gelbfärbung titrirt. Es sollen mindestens 4 Cc. der letzteren verbraucht werden, das Extract demnach wenigstens 12 Procent Alkaloide enthalten."

Bei vorstehenden beiden Bestimmungs-Methoden musste natürlich eine bestimmte Mischung von Alkaloiden vorausgesetzt werden. Dieselbe ist aber nicht angegeben.

Extractum Strychni. (Der Alkaloidgehalt soll, wie in der U. S. Pharmacopöe, 15 Procent betragen).

"1,5 Gm. des fein gepulverten Extractes wird in einem Fläschchen von 100 Cc. Inhalt mit 10 Gm. Wasser geschüttelt, bis eine gleichmässige Mischung entstanden ist. Hierauf werden 20 Gm. Aether und 25 Gm. Chloroform hinzugesetzt und kräftig durchgeschüttelt; nunmehr fügt man 5 Gm. Ammoniak hinzu und schüttelt während einiger Minuten kräftig um. Nachdem die Mischung 1 Stunde lang ruhig gestanden hat, werden 50 Gm. der ätherhaltigen Lösung durch ein kleines, trockenes Filter in ein tarirtes Kölbchen filtrirt und Chloroform und Aether abdestillirt. Den Rückstand übergiesst man mit 10 Gm. Aether, welchen man im Wasserbade wegkochen lässt. Das Kölbchen wird bei 100° C. bis zum constanten Gewichte getrocknet und gewogen. Das Gewicht der

Alkaloide soll 15 Cgm. [0,15 Gm.] betragen. Ist die Menge derselben geringer, so ist das Extract zu verwerfen; beträgt sie aber mehr, so ist es durch Zusatz von Milchzucker auf den geforderten Gehalt zu bringen."

Die Commission hat hier die titrimetrische Bestimmungsmethode, wie sie von Beckurts vorgeschlagen, und (mit einigen Abänderungen) von der U. S. Pharmacopöe adoptirt wurde, wahrscheinlich deshalb abgelehnt, weil der Neutralpunkt bei der Sättigung der Säure in Gegenwart des in der Flüssigkeit noch vorhandenen Farbstoffes ziemlich schwierig zu treffen ist. Die hier gegebene gravimetrische Methode sucht auch den Fehler der, nach Norton und Lloyd[1]) durch Retention von Chloroform in dem Alkaloidgemisch zu entstehen pflegt, durch Behandlung des Rückstandes mit Aether zu vermeiden.

Guarana. (Soll mindestens 3 Procent wasserfreies Coffein ergeben).

"4 Gm. des Pulvers (VI) werden mit 2 Gm. frischem, pulverigem Kalkhydrat gemischt, gleichmässig mit 10 Gm. Wasser benetzt und wieder zu einem mittelfeinen, noch wenig feuchtem Pulver eingetrocknet. Dieses wird in einem Kölbchen mit Rückflusskühler zunächst mit 40 Gm., hernach ein zweites Mal mit 30 Gm. Chloroform ausgekocht; nach Vereinigung der Auszüge werden 20 Gm. Wasser zugesetzt und, nach Abdestilliren des Chloroforms, die bei Erwärmung der wässerigen Lösung sich abscheidenden fett- und harzartigen Stoffe durch ein mit Wasser befeuchtetes Filter abgetrennt und mit wenig siedendem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat wird eingedampft; der krystallinische, sorgfältig bei 100° C. getrocknete Rückstand soll mindestens 15 Cgm. [0,15 Gm.] betragen und die Eigenschaften von Coffeinum zeigen."

Opium. (Ist bei 50° C., höchstens 60° C. zu trocknen, fein zu pulvern und wohlverschlossen aufzubewahren. An Wasser soll dieses Pulver wenigstens 55 Procent abgeben und, bei 100 bis 110° C. getrocknet, nicht mehr als 8 Procent Wasser verlieren. Opium soll, in nachstehender Weise geprüft, 10 bis 12 Procent Morphin ergeben; enthält dasselbe weniger oder mehr, so ist es vom Gebrauche auszuschliessen):

"6 Gm. Opiumpulver reibe man mit 6 Gm. Wasser an, verdünne, spüle die Mischung mit Wasser in ein gewogenes Kölbchen und bringe den Inhalt durch weiteren Wasserzusatz auf 54 Gm. Gesammtgewicht. Man lasse unter öfterem Schütteln eine Viertelstunde lang stehen und filtrire dann durch ein Faltenfilter von 10 Cm. Durchmesser. 38 Gm. des Filtrates versetze man mit 2 Gm. einer Mischung von 17 Gm. Ammoniak und 38 Gm. Wasser, mische durch Schwenken (unter Vermeidung des Schüttelns) und filtrire sofort durch ein bereitgehaltenes Filter von 10 Cm. Durchmesser. 36 Gm. des Filtrates mische man in einem genau gewogenen Kölbchen durch Schwenken mit 10 Cc. Essigäther, füge genau 4 Gm. der oben erwähnten verdünnten Ammoniak-Flüssigkeit hinzu, verkorke das Kölbchen und schüttle 10 Minuten lang kräftig. Um die durch das Schütteln gebildete Emulsion zu trennen, setze man 10 Cc. Essigäther hinzu, giesse die Essigätherschicht vorsichtig soweit wie möglich ab, füge nochmals 10 Cc. Essigäther hinzu und wiederhole das Abgiessen. Man bringe den Inhalt des Kölbchens mit der geringen überstehenden Essigäther-Schicht ohne Rücksicht auf die im Kölbchen verbleibenden Krystalle auf ein glattes Filter von 8 Cm. Durchmesser und spüle Kölbchen und Filter zweimal mit 5 Cc. Wasser nach, welches mit Essigäther gesättigt ist. Nach dem Austropfen des Kölbchens und vollständigem Abtropfen des Filters trockne man beide bei 100° C., bringe den Filterinhalt in das Kölbchen und setze das Trocknen bis zu constantem Gewichte fort. Das Gewicht des krystallinischen Morphins betrage 0,4 bis 0,48 Gm. Dasselbe löse sich in dem 100-fachen Gewichte Kalkwasser im Verlauf 1 Stunde vollständig mit gelblicher Färbung auf."

Dies ist die Dieterich'sche Prüfungsmethode. Der mit dem Studium der morphiometrischen Methoden betraute Ausschuss des U. S. Pharmacopöe-Committees fand, dass die vom deutschen Arzneibuche adoptirte, von der obigen nur durch die Substitution von Essigäther für Aether sich unterscheidende Methode in den Händen der Mitglieder durchweg wenigstens 1 Procent und manchmal über 2 Procent weniger Morphin ergab, als die von Dr. Squibb herrührende und jetzt in die U. S. Pharmacopöe aufgenommene Methode. Jedem Verfahren, in welchem ein gemessener Bruchtheil des ersten Filtrats als Repräsentant eines correspondirenden gewogenen Bruchtheiles des ursprünglichen Opiums angesehen wird, haftet ein variabler Fehler an, der auf der Variation des in Wasser löslichen Antheils des Opiums beruht. Ich habe früher gezeigt (Pharm. Rundschau, 1892, S. 111, und *Amer. Druggist*, 1892, S. 100), wie dieser Fehler eliminirt werden kann. Doch macht die zuletzt nothwendige Berechnung der Correction die Methode zu umständlich. Auch ist es ausser Zweifel, dass durch einmalige Maceration des Opiums alles in Wasser Lösliche nicht so in Lösung gehen kann, dass die, die Pulvertheilchen umgebende Flüssigkeit mit der noch im Inneren derselben befindlichen gleichwerthig ist. Aus diesen Gründen kann nur eine totale, durch wiederholte Behandlung des Opiums mit frischen Mengen Wassers bewerkstelligte Erschöpfung die Sicherheit gewähren, dass sich alles erreichbare Morphin in dem abgeschiedenen Filtrat befindet.

Nach dem oben citirten Texte soll das Resultat zwischen 0,4 und 0,48 Gm. krystallinisches Morphin sein. Durch ein bei 100° C. bis zum constanten Gewichte fortgesetztes Trocknen verliert aber das Morphin sein Krystallwasser, und wäre es daher richtiger gewesen "wasserfreies Morphin" zu schreiben.

Extractum Opii. (Soll 18 bis 20 Procent Morphin enthalten).

"3 Gm. löse man in Wasser, versetze die Lösung mit 2 Gm. einer Mischung von 17 Gm. Ammoniak und 38 Gm. Wasser, mische durch Schwenken (unter Vermeidung des Schüttelns) und filtrire sofort durch ein Faltenfilter von 10 Cm. Durchmesser. 30 Gm. des Filtrates behandle man weiter wie bei Opium angegeben ist. Das Gewicht des Morphins soll mindestens 36 Cgm. [0,36 Gm.], höchstens 40 Cgm. [0,4 Gm.] betragen."

"Opiumextract von geringerem Gehalte als 18 Procent ist zu verwerfen, solches von höherem Gehalte als 20 Procent ist durch Zusatz von Milchzucker auf den höchstzulässigen Gehalt von 20 Procent zu bringen."

Tinctura Opii crocata. Der Morphingehalt beträgt annähernd 1 Procent und wird folgendermaassen bestimmt:

"50 Gm. dampft man in gewogener Schale auf dem Wasserbade auf 15 Gm. ein, verdünnt mit Wasser bis zum Gewichte von 38 Gm., versetzt mit 2 Gm. einer Mischung von 17 Gm. Ammoniak mit 83 Gm. Wasser, mischt durch Umschwenken und filtrirt sofort durch ein Faltenfilter von 10 Cm. Durchmesser. 32 Gm. dieses Filtrates behandelt man weiter, wie unter Opium angegeben ist."

Das Gewicht des erhaltenen Morphins darf nicht weniger als 38 Cg. (0,38 Gm.) und nicht mehr als 42 Cg. (0,42 Gm.) betragen. Tinctur von geringerem Gehalte darf nicht in Gebrauch gezogen werden; solche von höherem Gehalte ist mit der nöthigen Menge eines Gemisches von gleichen Theilen Alkohol und Wasser auf den angegebenen Maximalgehalt zu verdünnen.

[1]) Rundschau, Bd. 10, S. 103.

Tinctura Opii simplex. Die Prüfung und Einstellung auf den richtigen Gehalt an Morphin, welcher annähernd 1 Proc. betragen soll, geschieht in gleicher Weise, wie bei *Tinctura Opii crocata* angegeben ist.

Radix Ipecacuanhae. "Zur Feststellung eines Minimalgehaltes von 2¼ bis 2½ Procent Emetin mische man 2 Gm. gepulverte Brechwurzel in einem Kölbchen mit 10 Cc. Wasser und 1 Tropfen verdünnter Salzsäure, schüttle durch und füge 30 Cc. Alkohol zu, setze eine Glasröhre auf und digerire ½ Stunde lang im Dampfbade. Man lasse erkalten, filtrire, spüle mit 20 Cc. Alkohol nach, bringe das Filtrat in eine Porcellanschale, welche 20 Cc. Wasser und 2 Tropfen verdünnte Salzsäure enthält, verjage den Alkohol durch Abdampfen, verdünne mit Wasser, filtrire in ein Becherglas und wasche mit Wasser nach, bis das Gesammtfiltrat 50 Cc. beträgt. Man setze zu letzterem 15 Cc. Mayer'sche Lösung ($^1/_{100}$ normal), lasse den gebildeten Niederschlag absitzen, filtrire 5 Cc. ab und füge 2 bis 3 Tropfen der Reagens zu. Es soll noch ein Niederschlag entstehen."

Es wäre zu wünschen gewesen, dass entweder hier oder im Anhange die von der Redaction angenommenen Zahlenverhältnisse zwischen der Mayer'schen Lösung und dem Ementin ausdrücklich angegeben wären.

(Schluss folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Zur Kenntniss der Aconit-Alkaloide.

Wyndham, R. Dunstan, E. F. Harrison und F. H. Carr haben das von F. B. Groves im Jahre 1874 aus den Wurzelknollen von *Aconitum Napellus* dargestellte und von Wright und Luff[1]) als Pikraconitin bezeichnete Alkaloid näher untersucht. Dasselbe war nach diesen nach der Formel $C_{31}H_{45}NO_{10}$ zusammengesetzt (Aconitin = $C_{33}H_{43}NO_{12}$), es lieferte krystallisirte Salze, das Aurichloridsalz war amorph. Beim Erhitzen mit Alkali entstanden aus dem Alkaloid äquimoleculare Mengen von Benzoesäure und Pikraconin, einer Base, welche zum Pikraconitin in derselben Beziehung steht, wie das Aconin zum Aconitin. Die Base löste sich schwer in Wasser, leicht aber in Aether. Ihre Salze besitzen einen intensiv bitteren Geschmack, hinterlassen aber nicht ein solches Kribbeln auf Zunge und Lippen, wie es für Aconitin characteristisch ist. Da dieses Alkaloid aus einer Collection von Aconitknollen dargestellt worden war, später aber nicht wieder gewonnen werden konnte, so nahm man an, dass jene Sendung mit den Knollen einer anderen Art als von *Aconitum Napellus* vermischt gewesen sei. Durch die Untersuchungen des Nitrats und Chlorhydrats des "Pikraconitins" von Grove wiesen die Verfasser nach, dass es sich um das Isoaconitin handelte. Sie haben zunächst aus den Salzen die freie Base abgeschieden, diese in das Chlorhydrat übergeführt und letzteres durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser und dann aus Aetheralkohol gereinigt. Sie erhielten so ein bei 217° C. schmelzendes Präparat, aus welchem sie das Golddoppelsalz $C_{33}H_{44}(AuCl_2)NO_{12}$ darstellen, welches mit dem Isoaconitingoldchlorid vollkommen identisch war. Es kann daher das "Pikraconitin" nicht mehr als ein Bestandtheil der Knollen von *Aconitum Napellus* angesprochen werden. Dieselben enthalten demnach ausser Aconitin, dem nicht toxisch wirkenden Isoaconitin und Aconin eine kleine Menge eines amorphen Alkaloids, welches krystallisirte Salze liefert — es wird mit dem Namen "Homoisoaconitin" belegt — und als Hauptbestandtheil eine Base, die selbst nicht krystallisirbar ist und deren Salze ebenfalls nicht krystallisiren.

Wird das Aconitin auf 188° bis 190° C. (seinen Schmelzpunkt) erhitzt, so giebt es ca. 10 Procent Essigsäure ab, und es wird eine neue Base gebildet, für welche die Verfasser den Namen "Pyroaconitin" vorschlagen: $C_{33}H_{45}NO_{12} = C_2H_4O_2 + C_{31}H_{41}NO_{10}$. Es stellt eine amorphe Masse dar, welche sich schwer in Wasser löst, durch Alkohol, Chloroform und Aether aber in reichlichen Mengen gelöst wird. Es ist optisch inactiv und besitzt, in kleinen Gaben verabreicht, keine toxischen Eigenschaften. In Säuren löst es sich mit Leichtigkeit auf und bildet damit krystallisirbare Salze. Das Bromhydrat, $C_{31}H_{41}NO_{10}.HBr$, tritt in Prismen auf mit dem Schmelzpunkt 280° C. (corrigirt). Es löst sich leicht in Wasser und Alkohol, in Aether ist es unlöslich. Am schönsten krystallisirt es aus Aetheralkohol. Seine wässerige Lösung ist linksdrehend: $[\alpha]_D = -46{,}47°$. Das Chlorhydrat, $C_{31}H_{41}NO_{10}.HCl$, krystallisirt aus Aetheralkohol in Rosetten, sein Schmelzpunkt liegt bei 249° C. Das Jodhydrat, $C_{31}H_{41}NO_{10}.HJ$, tritt ebenfalls in rosettenförmig angeordneten Krystallen auf. An der Luft färbt es sich gelb. Es schmilzt bei 220,5° C. Die wässerige Lösung besitzt einen bitteren Geschmack, ist aber — in kleinen Dosen — ungiftig.

Das Pyroaconitingoldchlorid, $C_{31}H_{41}NO_{10}.HAuCl$, wird als gelblicher Niederschlag erhalten, wenn man die Lösung des Chlorhydrats mit Goldchlorid versetzt.

Das Pyroaconitin und seine Salze werden beim Erhitzen mit verdünnten Säuren oder mit Wasser im geschlossenen Rohre leicht zerlegt. Kali und Natron wirken schon in der Kälte auf das Alkaloid ein, Ammoniak greift es dagegen nur langsam an. Die Spaltung des Pyroaconitins findet im Sinne folgender Gleichung statt: $C_{31}H_{41}NO_{10} + H_2O = C_7H_6O_2 + C_{24}H_{37}NO_9$, d. h. es wird Benzoesäure gebildet und eine Base, welche als Pyroaconin bezeichnet wird. Das Pyroaconin ist amorph, ähnelt zwar dem Aconin, unterscheidet sich jedoch von diesem in sehr wesentlichen Punkten: es ist in Wasser und Aether löslich. Die wässerige Lösung besitzt einen angenehmen Geruch, sie ist linksdrehend: $[\alpha]_D = -90{,}99°$. Mit Säuren bildet die Base krystallisirbare, leicht lösliche Salze. Das Chlorhydrat, $C_{24}H_{37}NO_9.HCl$, krystallisirt in Würfeln, welche 1 Molecül Krystallwasser enthalten. Es schmilzt bei 159° C. und ist in Wasser und Alkohol löslich. $[\alpha]_D = -102{,}07°$. Das Golddoppelsalz, $C_{24}H_{37}NO_9.HAuCl_4$, wurde als gelblicher, amorpher Niederschlag erhalten.

Die Salze des Aconitins gehen beim Erhitzen auf 190° C. ebenfalls in Pyroaconitin über, indem Essigsäure entweicht. Isoaconitin und Aconin zeigen jedoch dieses Verhalten nicht. Die Verfasser glauben, dass die Entwicklung von Essigsäure zur Bestimmung des Alkaloids dienen kann.

Die Verfasser theilten früher mit, dass gewisse Aconitinsalze beim Erhitzen auf 100° C. in schwach saurer Lösung sehr langsam in die Salze des Isoaconitins umgewandelt werden. Diese Umwandlung geht nach neueren Untersuchungen sehr rasch vor sich, wenn man die betreffenden Aconitinsalze für sich in neutraler wässeriger Lösung im geschlossenen Rohre während 2 bis 3 Stunden auf 120 bis 130° C. erhitzt. Man scheidet dann das Isoaconitin durch Ammoniak ab und schüttelt es mit Aether aus. Es ist nun als erwiesen zu betrachten, dass das Isoaconitin regelmässig als Zwischenproduct bei der Bildung von Aconin und Benzoesäure aus Aconitin auftritt und zwar nicht allein, wenn letzteres mit Alkalien behandelt wird, sondern auch dann, wenn Wasser allein in der Hitze auf Aconitin einwirkt. Bei der Geschwindigkeit, mit der die Einwirkung von Alkali auf Aconitin stattfindet, konnte früher die Bildung des Isoaconitins während der Hydrolyse des Aconitins nicht erkannt werden. Lässt man aber einen ziemlich bedeutenden Ueberschuss von Natronlauge auf ein Aconitinsalz einwirken und lässt es damit einige Zeit stehen, so erhält man durch Ausschütteln mit Aether Isoaconitin neben unverändertem Aconitin. Es wird demnach das nicht toxisch wirkende Aconin immer erst aus dem ungiftigen Isoaconitin gebildet, welches zunächst bei der Hydrolyse des Aconitins auftritt. Die Verfasser sind noch damit beschäftigt, die Bedingungen zu studiren, unter welchen die Abspaltung von Essigsäure aus Aconitin bewirkt wird und die Bildung von Pyroaconitin stattfindet, bezw. Aufklärung darüber zu schaffen, ob vielleicht das Aconitin ein Acetylderivat vorstellt, welches bei der Hydrolyse die Acetylgruppe abgiebt. [Chem. Zeit., 1894, S. 178, und Lond. Pharm. Journ., 1894, S. 581.]

[1]) RUNDSCHAU, Bd. 4, S. 39, und Bd. 10, S. 193.

Pharmaceutische Präparate.

Concentrirter Zuckersirup.

Unter dem Namen "flüssiger Raffinadezucker" ist in Deutschland seit einiger Zeit ein concentrirter Sirupus simplex im Handel, welchen sich die Fabrikanten des hiesigen *Rock candy syrup* vielleicht zum Muster nehmen mögen. Das deutsche Präparat enthält nach Dr. G. Vulpius' Ermittelung 80 Procent Zucker, ist also auf je 3 Th. noch mit 1 Th. Wasser zu verdünnen, um dem Zuckergehalte des Sirupus simplex zu entsprechen, da dieser nur 60 Proc. Zucker enthält. In dem "flüssigen Raffinadezucker" ist aber nur etwa die Hälfte

Rohrzucker, der Rest Invertzucker. Dies wird durch die Einwirkung einer organischen Säure, welche nachher wieder neutralisirt wird, in der Absicht erzielt, ein Krystallisiren und Festwerden dieser hochconcentrirten Zuckerlösung bei niederen Wärmegraden zu verhindern und die Transportfähigkeit unter thunlichster Frachtersparniss zu erhöhen. Für Hersteller von Liqueuren, Limonaden und dergleichen, sowie für kohlensauren Wasserausschank werden wohl Bedenken bezüglich der Verwendung des flüssigen Raffinadezuckers nicht vorhanden, denselben wird vielmehr mit einem solchen bequem zu handhabenden Präparate gewiss gedient sein.

Die Unterscheidung eines vorschriftsmässig bereiteten weissen Zuckersirups von dem invertzuckerhaltigen flüssigen Raffinadezucker ist einfach. Rohrzucker reducirt Fehling'sche Lösung nicht, wenn er keine Spur von Invertzucker enthält. Da letzteres aber selten völlig zutrifft, ausserdem bei der Bereitung des *Sirupus simplex* Spuren von Invertzucker gebildet werden, ferner eine längere Zeit aufbewahrte Fehling'sche Lösung sogar in Abwesenheit von Invertzucker beim Kochen Spuren von Reduction zeigt, so eignet sich nach angestellten Versuchen die Nylander'sche Wismuthlösung besser zur Unterscheidung. Dieselbe wird bekanntlich bereitet, indem man 4 Theile *Tartarus natronatus* in 50 Theilen *Liquor Natri caustici* und 44 Theilen Wasser unter mässigem Erwärmen löst, 2 Theile Bismuthum subnitricum zusetzt und nach dem Erkalten vom etwa Ungelösten abgiesst. Wenn man nun den weissen Sirup mit Wasser auf sein zehnfaches Gewicht verdünnt und 2 Ccm. dieser Mischung mit 1 Ccm. Nylander'scher Lösung eine Minute lang kocht, so wird man bei einem richtig beschaffenen Sirup eine kaum gelblich gefärbte Flüssigkeit, bei dem Invertzucker-Präparate dagegen eine schwarzbraune undurchsichtige Mischung erhalten. Liegt eine Mischung von flüssigem Raffinadezucker mit richtig bereitetem Sirupus simplex vor, so lässt diese Probe selbst dann nicht im Stich, wenn die Zumischung von ersterem auch nur 10 Proc. beträgt. Ja selbst 5 Proc. lassen sich noch mit voller Sicherheit nachweisen, wenn man 2 Minuten lang kocht und dann noch 5 Minuten stehen lässt.

Auch noch auf anderem Wege gelingt die Unterscheidung beider Präparate leicht. Wird 1 Ccm. einer Mischung von 1 Theil Sirup und 9 Theilen Wasser mit 1 Ccm. Kalkwasser gekocht, so färbt sich die Flüssigkeit, wenn das Invertzucker-Präparat vorliegt, innerhalb 1 Minute sherrygelb, während gleichzeitig ein ausgeprägter Geruch nach gebranntem Zucker auftritt. Weder das Eine noch das Andere ist bei vorschriftsmässig bereitetem Sirupus simplex der Fall.

Verfährt man in der vorbeschriebenen Weise, jedoch unter Benutzung der doppelten Menge Kalkwasser, so trübt sich die Mischung während des Kochens stark, um nach dem Erkalten und längerem Stehen wieder vollständig klar zu werden. Auch diese Erscheinung bleibt bei dem officinellen weissen Sirup aus. Ihr Auftreten bei dem als flüssiger Raffinadezucker bezeichneten Invertzucker-Präparate scheint darauf hinzudeuten, dass der Zucker darin mit Hilfe von Citronensäure theilweise invertirt worden ist.

[Pharm. Centr.-Halle, 1894, S. 75.]

Ammonium ergotinicum.

Die zahlreichen Untersuchungen der Bestandtheile des Mutterkorns haben noch keinen endgültigen Abschluss gefunden. Für therapeutische Zwecke hat sich indessen die in der Praxis seit langem bekannte Thatsache ergeben, dass die wirksamen Bestandtheile wasserlöslich sind. Diese sind allem Anscheine nach die von den verschiedenen Forschern verschieden benannten, an sich aber wohl nahezu identischen, Producte, die Ergotinsäure (Zweifel), Sclerotinsäure (Dragendorf) und Ergotsäure (Wenzell). Dieselben sind nach Kobert kein einheitlicher Körper, auch nicht lange haltbar und wirksam. Diesem Missstande glaubt Arnold Vosswinkel in Berlin durch die Herstellung des haltbaren Ammonsalzes der Ergotinsäure resp. Sclerotinsäure zu begegnen. Dessen Lösung — *Liquor Ammonii ergotinici* bildet eine schwarzbraun gefärbte Flüssigkeit, von der jeder Ccm. 0,3 Gm. ergotinsaures Ammon enthält, entsprechend 3 Gm. Mutterkorn. Die Einzelgabe ist 15 bis 20 Tropfeu, oder subcutan eine Pavraz'sche Spritze voll.

Diese Lösung soll sich, anstatt des *Secale cornutum*, wohl bewährt haben. [Pharm. Zeit. 1894, S. 100.]

Frosted Glycerin.

Ausser den vielgebrauchten Glycerin-*Lotions* für spröde Haut kommt als elegante Neuerung Glyceringallerte (Glycerin-*jelly* oder *frosted Glycerin*) in Brauch. Dieselbe wird bereitet durch Lösung von 40 Gm. Gelatine in 500 Gm. Wasser; wenn gelöst und halb erkaltet, wird das Weisse eines Eies mit etwa dem doppelten seines Volumen Wasser verdünnt und mit der Lösung innig gemischt. Dann wird bis nahezu zum Kochen erhitzt, wodurch Gerinnung und völlige Klärung eintritt. Die Lösung wird dann durch Flannell colirt, und noch heiss mit 600 Gm. zuvor erwärmten Glycerins gemischt, in welchem zuvor etwas Borsäure gelöst wurde. Die Flüssigkeit wird dann durch Zusatz von 100 Gm. concentrirtem Rosen- oder Orangeblüthenwasser parfümirt und schnell in geeignet weithalsige Flaschen oder sonstige für den Verkauf geeignete elegante Gefässe gefüllt, in denen sie zu einer klaren Gallerte erstarrt, welche bei dem Einreiben auf die warme Haut sich zur Glycerinconsistenz verflüssigt.

Darstellung reinen Kaliumjodats zur Titerstellung.

Um völlig reines, neutrales und auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure auch bei langem Stehen farblos bleibendes Kaliumjodat (KJO_3) zu gewinnen, welches zur Titerstellung von Thiosulfat oder Säure geeignet ist, empfiehlt M. Gröger folgendes Verfahren:

Man löst 40,0 Gm. reines Kaliumpermanganat in 1 Liter heissem Wasser, fügt 20,0 Gm. Jodkalium, in wenig Wasser gelöst, hinzu, erhitzt auf dem kochenden Wasserbade 20 bis 30 Minuten lang, tropft dann Alkohol zu, bis die durch den Ueberschuss des Permanganats geröthete Flüssigkeit entfärbt ist und filtrirt. Den auf dem Filter verbleibenden Niederschlag von Kaliummanganit wäscht man mit heissem Wasser aus. Das alkalische Filtrat versetzt man dann mit Essigsäure bis zur deutlich sauren Reaction, dampft bis auf etwa 50 Ccm. ab, lässt erkalten, giesst die Mutterlauge von den ausgeschiedenen körnigen Kaliumjodatkrystallen ab, wäscht die Krystalle wiederholt mit starkem, reinem Alkohol ab und lässt trocknen.

Wesentlich bei dieser Darstellungsmethode ist das Ansäuern mit Essigsäure; unterlässt man dies, so ist ein sechs- bis siebenmaliges Umkrystallisiren des Kaliumjodats erforderlich, um das hartnäckig anhaftende Alkali zu entfernen, wodurch die Ausbeute an reinem Salz auf 40 bis 50 Proc. der nach der Gleichung:

$$KJ + K_2Mn_2O_8 + H_2O = KJO_3 + 2\,KOH + 2\,MnO_2$$

zu erwartenden herabsinkt, während sie im andern Falle 90 bis 95 Proc. beträgt. Das Wegwaschen des freien Alkalis durch Alkohol gelingt nicht, weil sich durch Absorption von Kohlensäure aus der Luft das in Alkohol unlösliche Kaliumcarbonat bildet; das in Alkohol leicht lösliche essigsaure Kalium lässt sich aber auf diese Weise leicht und vollständig entfernen.

[Zeitschr. f. angew. Chem., 1894, No. 1.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Prüfung von Chloralhydrat auf Gehalt an Alkoholat.

Die deutsche, österreichische und russische Pharmacopöen begnügen sich als vermeintlichen Beleg der Abwesenheit von Chloralalkoholat in Hydrat mit der Angabe, dass die bei Erhitzung entstehenden Dämpfe nicht brennbar seien. Die U. S. Pharmacopöe enthält dieselbe Bestimmung, ausserdem aber noch, wie die schweizerische, die Lieben'sche Jodoformprobe durch Versetzen einer wässerigen Lösung mit Kaliumhydrat und Jodlösung. Die letztere Probe ist aber zeitraubend und nicht genau. Als eine bessere Prüfungsweise haben Van Ankum und Schaer das Verhalten des Chloralalkoholats gegen Salpetersäure empfohlen. Ed. Hirschsohn hat nun beide Proben auf ihre Verwendbarkeit als zuverlässiges und brauchbares Moment zur Erkennung und Unterscheidung des Chloralalkoholats von Chloralhydrat in Anwendung gezogen und hat dabei die Salpetersäureprobe brauchbar, die Jodoformprobe hingegen als ungeeignet befunden, denn mit letzterer war ein Zusatz von 5 Procent Chloralalkoholat — abgesehen von der Umständlichkeit des Verfahrens — nicht zu erkennen, während andererseits die Salpetersäureprobe bei Verwendung von Salpetersäure vom spec. Gew. 1,38 noch 1 Procent Chloralalkoholat zu erkennen gestattete. Die Prüfungsweise mag folgende Fassung erhalten: Wenn 1,0 Gm. des zu prüfenden Chloralhydrats mit 1 Ccm. Salpetersäure vom spec. Gew. 1,38 übergossen wird, so darf weder bei Zimmertemperatur (18° C.) noch nach dem Erwärmen im Verlauf von ca. 10 Minuten eine gelbe Färbung der Mischung oder Entwicklung von gelben Dämpfen eintreten.

[Pharm. Zeitschr. für Russland, 1893, S. 817.]

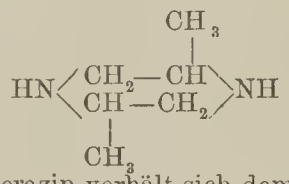
Zur quantitativen Bestimmung des Cyanwasserstoffes.

Durch vergleichende Untersuchungen der verschiedenen Methoden zur Blausäurebestimmung in officinellen Wässern

kommt G. Gregor zu dem Schlusse, dass das Verfahren nach Volhard die genauesten Resultate liefert. Die Operation wird in der Weise ausgeführt, dass 100 Ccm. des Wassers mit 5 Ccm. Ammoniak, 50 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitratlösung und mit so viel Salpetersäure versetzt werden, dass die Flüssigkeit schwach sauer reagirt; alsdann bringt man das Ganze auf 250 Ccm., schüttelt kräftig durch und filtrirt, nachdem sich das Cyansilber abgesetzt hat, durch ein trockenes Filter. Von dieser Flüssigkeit werden 50 Ccm. nach Zusatz einiger Tropfen Ferrisulfatlösung mit $\frac{N}{10}$ Rhodankaliumlösung zurücktitrirt. Diesen Untersuchungen diente die gewichtsanalytische Methode zur Grundlage. Die Bestimmung wurde folgendermaassen durchgeführt: Zu 50 Ccm. des officinellen Wassers giebt man 5 Ccm. Ammoniak und nach erfolgtem Umrühren sofort 25 bis 30 Ccm. $\frac{N}{10}$ Silbernitratlösung, mischt die Flüssigkeit und setzt Salpetersäure bis zur schwach sauren Reaction hinzu. Jetzt wird mit destillirtem Wasser auf 200 bis 300 Ccm. aufgefüllt, das gebildete Cyansilber abfiltrirt und in demselben das Silber durch Glühen ermittelt. Um nach dieser Methode scharfe Resultate zu erhalten, müssen die einzelnen Operationen, so der Zusatz von Ammoniak, Silbernitrat und Salpetersäure, rasch hintereinander erfolgen. [Zeitschr. anal. Chem., 1894, S. 30, u. Rep. Ch. Zeit., 1894, S. 15.]

Lycetol,

ein neues harnsäurelösendes Mittel, ist ein Piperazinderivat und zwar das Tartrat des Dimethylpiperazins, *Dimethylpiperazinum tartaricum*. Die Base, das Dimethylpiperazin ist ein Piperazin, in dem je ein Wasserstoffatom zweier CH_2-Gruppen durch die Methylgruppe CH_3 ersetzt ist; seine Constitution ist demnach:



Das Dimethylpiperazin verhält sich dem Organismus gegenüber indifferent und steht hinsichtlich seiner Fähigkeit, Harnsäure zu lösen dem Piperazin nicht nach. Da jedoch das Dimethylpiperazin sich rasch verflüchtigt, während seine Salze constanter sind, so wird zur therapeutischen Anwendung das hinzu am besten geeignete Tartrat empfohlen, welches im Organismus zerfällt, so dass die Base frei wird.

Das Lycetol hat gegenüber dem Piperazin den Vorzug, einen angenehmen säuerlichen Geschmack zu besitzen und nicht hygroscopisch zu sein. Ausserdem ist es bedeutend billiger als Piperazin. Man giebt es in Pulverform mit etwas Zucker oder in wässeriger, mit Zuckersirup versetzter Lösung, welche angenehm limonadenartig schmeckt. Nach den Erfahrungen von Dr. H. Wittzack ist nach dem Gebrauch von Lycetol eine beträchtliche Vermehrung der Diurese bei herabgesetztem specifischem Gewichte des Harnes, Nachlass der Beschwerden und der regelmässigen Gichtanfälle, sowie erhebliche Abnahme des Harngrieses bei fortdauerndem Gebrauche des Mittels zu beobachten. Nebenwirkungen und Störungen des Allgemeinbefindens treten auch nach längerem Gebrauche des Lycetols nicht ein. [Allg. Med. Centr. Zeit., 1894, No. 7.]

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Chininbehandlung des Keuchhustens.

Die schon 1868 von Binz und 1891 von Ungar empfohlene Behandlung des Keuchhustens mit Chinin wird neuerdings (*Berl. klin. Wochenschr.*, 1893, S. 1165) warm befürwortet.

Die Einzeldosis ist Chininum hydrochloricum 0,01 Gm. pro Monats- und 0,1 Gm. pro Jahresalter dreimal täglich. Kräftigen Säuglingen muss meist eine stärkere als die dem Alter entsprechende Dosis gegeben werden. Mehr als dreimal täglich 0,4 Gm. ist auch für ältere, als 4-jährige Kinder im Allgemeinen nicht nöthig. Bei deutlich eingetretener Linderung lässt man das Mittel nur zweimal täglich geben, dann die Dosen versuchsweise verkleinern und schliesslich nur noch Abends eine Dosis nehmen.

Bei einer kleinen Anzahl der Kinder tritt eine günstige Wirkung schon am zweiten oder dritten Tage ein; bei den meisten ist der Erfolg mehrere Tage schwankend, weil die Mehrzahl zum Erbrechen neigt und folglich ungleiche Mengen des Mittels zur Aufsaugung gelangen. Vom fünften bis sechsten Tage ab kann mit grosser Sicherheit eine entschiedene Besserung sowohl in Bezug auf die Anzahl als auch auf die Heftigkeit der Anfälle erwartet werden. Die Zeit, welche zur völligen Heilung nöthig ist, wird auf drei Wochen angegeben. [Pharm. Centralh., 1894, S. 71.]

Kaliumpermanganat als Antidot gegen Morphin.

Vor einigen Jahren wurde von dem damaligen Docenten am Jefferson Medical College in Philadelphia, Dr. Thornton, die vermeintliche Entdeckung gemacht, dass Kaliumpermanganat ein wirksames Antidot bei Phosphorvergiftung sei. Auch wies derselbe auf die, chemisch keineswegs neue, Beobachtung hin, dass jenes Oxydirmittel wohl auch ein Antidot bei Vergiftung durch Alkaloide sein möge. Ein solcher Rückschluss ist theoretisch auf die Mehrzahl aller Pflanzengifte ebenfalls zulässig, in der Praxis aber ebenso hinfällig, wie die vor einiger Zeit cursirende Angabe, dass das Permanganat ein Antidot gegen Cyankalium sei.

Eine auf ähnlichen Prämissen beruhende Neuentdeckung geht zur Zeit durch hiesige Fachblätter, dieselbe ist diesmal eine in New York gemachte. Dr. Moor hat an Thieren und an sich selber demonstrirt, dass mehrere Gran Morphinsulfat ohne Wirkung und Nachtheil genommen werden können, wenn sogleich oder bald hernach die doppelte Menge Kaliumpermanganat genommen wird. Es muss abgewartet werden, ob und wie weit diese, theoretisch keineswegs neue, Beobachtung sich in der Praxis bewähren wird.

Nachweis von Gallenfarbstoffen im Harne.

Dr. Ad. Jolles empfiehlt auf Grund seiner eingehenden Versuche über die Verwendharkeit und Empfindlichkeit der zahlreichen, im Laufe der Zeit vorgeschlagenen Methoden zum Nachweis von Gallenfarbstoffen im Harne, folgende Methode:

In einem mit einem Glasstöpsel versehenen Glascylinder (circa 25 Cm. Höhe und 3 Cm. Durchmesser) fügt man zu 50 Ccm. Harn einige Tropfen verdünnter HCl (10 Proc.), Chlorbaryum im Ueberschuss und 5 Ccm. reines Chloroform und schüttelt die Lösung mehrere Minuten kräftig durch. Alsdann lässt man den Cylinder etwa 10 Minuten stehen, wobei sich das Chloroform und der Niederschlag zu Boden setzen.

Sollten Theile des Niederschlages noch im Harne suspendirt sein, was namentlich bei zähflüssigen Harnen zuweilen der Fall ist, so genügt es, den Cylinder langsam einige Male hin und her zu bewegen, um den gesammten Niederschlag zu Boden zu bringen.

Nunmehr pipettirt man das Chloroform und den Niederschlag in ein Reagensglas ab. Die geringe Harnmenge, die dabei ebenfalls abpipettirt wird, ist für die Probe ohne Belang.

Das Reagensglas bringt man in ein Wasserbad, welches auf circa 80° C. erhitzt ist.

Bei dieser Temperatur ist in 5 bis 10 Minuten das gesammte Chloroform verdampft. Hierauf lässt man das Reagensglas für einige Minuten bei Zimmertemperatur stehen, wobei sich der Niederschlag am Boden des Gefässes zusammenballt und sich von der überstehenden Flüssigkeit derart trennt, dass letztere leicht abgegossen werden kann.

Der Niederschlag ist selbst bei 0,1 Proc. Galle noch deutlich gefärbt.

Lässt man längs der Glaswand drei Tropfen einer concentrirten Salpetersäure, welcher rauchende Salpetersäure — etwa $\frac{1}{3}$ — zugesetzt wurde, herunterfliessen, dann entstehen sofort oder nach einer Minute am Boden des Gefässes die für Gallenfarbstoff characteristischen Farbringe, so dass selbst bei 0,2 Proc. Galle der characteristisch grüne und blaue Ring noch deutlich zu sehen ist.

Bei Verwendung von 100 Ccm. Harn kann noch bei 0, 1 Proc. Galle mit Sicherheit der Gallenfarbstoffgehalt constatirt werden. [Zeitschr. f. physiol. Chemie, 1894, Heft 5 & 6.]

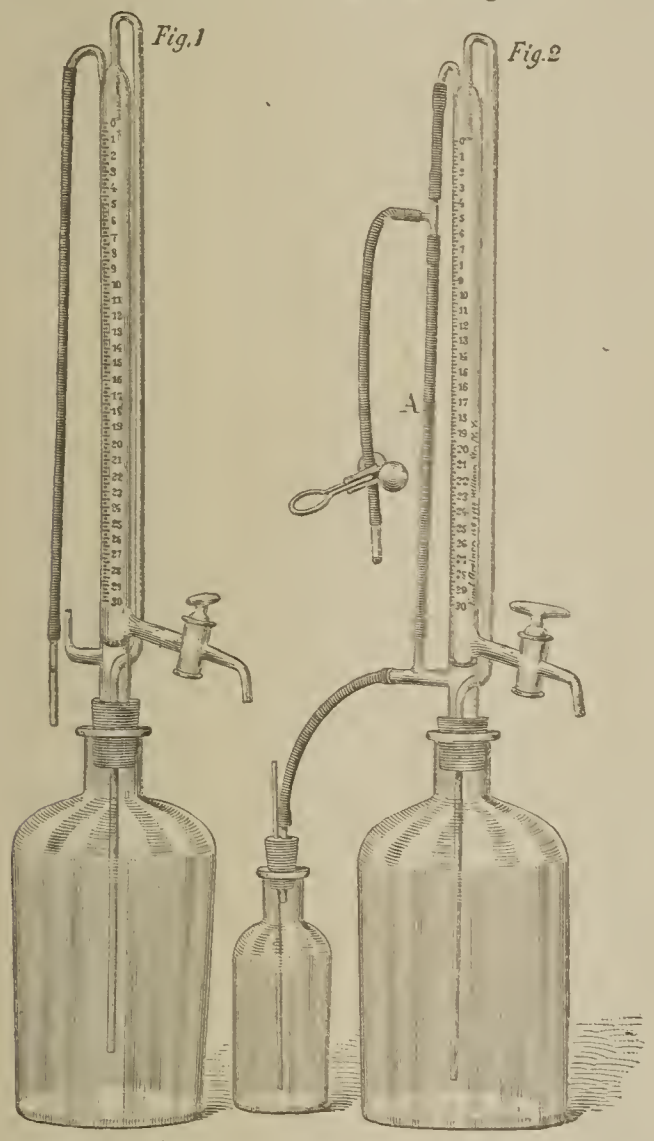
Practische Mittheilungen.

Automatische Nullpunkt-Bürette.

In Fabrik- und Untersuchungslaboratorien werden einzelne volumetrische Lösungen viel gebraucht und sind zu diesem Zwecke Büretten dienlich, welche schnellen Gebrauch und handliche Stellung von Ort zu Ort zulassen. Dies gestatten die meisten Bürettenhalter, aber die Mitnahme der Lösungsflaschen und die jedesmalige Füllung und Einstellung der Bürette sind umständlich und zeitraubend. Stan. Krawczynsky hat eine, in einer Wulf'schen Flasche aufgestellte Bürette (*Ber. d. Deutsch. chem. Ges.*, 1892, S. 3010) für automamatische Füllung und Einstellung auf den Nullpunkt construirt. Das Füllrohr läuft dabei innerhalb der Bürette und die Füllung geschieht durch Luftdruck mittelst eines Kautschukballes Diese Bürette giebt aber keinen einheitlichen Meniscus. Die Thüringische Glasinstrumenten-Fabrik von Alt, Eberhardt & Jäger in Ilmenau (*Pharm. Zeit.* 1893, S. 705) hat die Construction dieser Bürette durch die Anbringung des

Füllrohrs ausserhalb derselben wesentlich verbessert. Dr. E. R. Squibb hat diese Construction in so fern noch weiter verbessert (*Ephemeris*, Vol. 4, S. 1543), als er den Kautschukball durch ein einfaches Saugerohr (Fig. 1) ersetzt hat. Die Lösung strömt durch das äussere Rohr (zur rechten Seite Fig. 1 und 2) von oben in die Bürette. Ein Ueberschuss über den Nullpunkt wird durch leichten Luftdruck durch das bei diesem mündende Füllrohr in die Flasche zurückgesandt. Wenn der Apparat für einige Zeit unbenutzt bleibt, kann der Luftzutritt dadurch abgeschlossen werden, dass das Glasrohrmundstück aus dem Schlauche genommen und dieser auf das nach oben gerichtete kurze L Rohr der Burette geschoben wird.

Es ist aber immer wünschenswerth, oft aber erforderlich, die Kohlensäure und andere Laboratoriengase von dem Zu-



tritt zu volumetrischen Lösungen möglichst abzuschliessen, sowie deren Verdampfung zu verhindern. Diese Erfordernisse sind in der in Fig. 2 abgebildeten Construction erfüllt. Eine kleine, mit Baryt- oder Kalkwasser nahezu gefüllte Waschflasche ist hier eingestellt, durch welche alle in die Bürette gelangende Luft passiren muss. An dem Saugrohre ist nahe der unteren Oeffnung ein Quetschhahn angelegt. Während der Aufsaugung der volumetrischen Lösung in die Bürette wird der Quetschhahn mit der rechten Hand offen gehalten, das Verbindungsrohr aber bei *A* mit der linken Hand geschlossen.

Bei diesem Apparate ist der Zutritt äusserer Luft in die Bürette völlig abgeschnitten und derselbe ist jederzeit zur Benutzung fertig.

Die Industrie der ätherischen Oele und künstlichen Riechstoffe.

Von Prof. Dr. *Fr. A. Flückiger*.

(Fortsetzung von Seite 49.)

Leistungen, wie die eben angedeuteten und die noch weiter in Aussicht stehenden sind dem Rahmen der Unterrichtslaboratorien entwachsen und setzen mächtige Fabriken voraus. Die des gedachten Hauses besitzt 5 Kessel mit einer Heizfläche von ungefähr 700 Quadratmeter, welche nahezu 120 Pferdekräfte bewegende Kraft zur Verfügung stellen und den Dampf zur Destillation liefern. Von diesen Kesseln, den Zerkleinerungsmaschinen und den Maschinen abgesehen, welche das electrische Licht spenden, sind sämmtliche Apparate aus den eigenen Werkstätten der Fabrik hervorgegangen, sogar für das Zweiggeschäft in Garfield am Passaic River in New Jersey, unweit New York, sind die Einrichtungen von hier aus hinüber befördert worden.

Die erste Aufgabe, welche die bewegende Kraft zu lösen hat, ist die Vorbereitung des auf allen Wegen herbeiströmenden, stets wechselnden Materials. Je weiter die Zerkleinerung der Rohstoffe getrieben wird, welche ihr Oel abgeben sollen, desto besser. So lautet der Satz, der jene Aufgabe als eine höchst einfache, weiterer Erörterung kaum bedürftige erscheinen lässt. Quetschende Walzen, Sägen, Raspeln, schneidende Klingen, Grusonmühlen, Excelsiormühlen, Schneidemaschinen, Kollergänge, sogar noch der alte Bogardus, nebst den passenden Sieben, stehen in Thätigkeit. Doch muss dieser eine verschiedene Richtung gegeben werden, je nachdem es sich um brüchige Kräuter, um die gewichtigen Blöcke des harten Sandelholzes, die kernigen Früchte des Anis, des Kümmels, um die winzigen Früchtchen der Petersilie oder des indischen Ajowan handelt oder um den strohigen Fenchel.

Das Pressen der süssen und der bittern Mandeln, sowie des Senfes mit einem Druck von 350 Atmosphären ist eine fernere Aufgabe der Vorbereitungsmaschinen, welcher bei den ersteren die Zerkleinerung der Presskuchen im Kollergange folgt, um sie möglichst nutzbar zu machen.

Diese wichtigen Vorarbeiten werden theils in den Maschinensälen zu ebener Erde ausgeführt, theils in Mühlen, welche in der Höhe, über den Blasen, stehen, so dass die letzteren vom oberen Stockwerke aus direct beschickt werden können; Becherwerke und Schnecken besorgen die Hebung und Beförderung des Destillationsgutes, welches in diesem Falle unmittelbar in die Blasen fällt.

Die drei grossen Destillationssäle bieten eine Auswahl von Blasen dar, in welchen der bis heute erreichte Fortschritt verkörpert ist. Die im Anfange gebrauchten Blasen waren solche, die in anderen Gewerben ihre Probe bestanden hatten und jetzt auch hier gute Dienste leisteten. Aber die aufmerksame Verwerthung der im Laufe der Zeit erworbenen Erfahrung, besonders die unausgesetzte Bemühung, der Eigenart jedes einzelnen Oeles gerecht zu werden, lässt immer wieder Verbesserungen in der Art der Destillation wünschenswerth erscheinen. Schon die Beschickung ist von Wichtigkeit; ungeeignete Anordnung des Destillationsgutes in der Blase oder nicht genau passende Wärmezufuhr kann eine geldverzehrende Verzögerung des Geschäftes, ungenügende Ausnützung des Materials, sogar eine Schädigung des Oeles selbst zur Folge haben. In solchen Fällen erleiden die in allen hier in Betracht kommenden Pflanzen vorhandenen Fette oder Wachsarten eine Spaltung, welche unvermeidlich Fettsäuren in das Destillat bringt, was allerdings z. B. bei dem hier in grösster

Menge dargestellten Veilchenwurzelöle geradezu erwünscht ist. Unterliegen aber die Fette oder ihre ersten Spaltungsproducte bei unvorsichtiger Leitung des Destillationsgeschäftes weitergehender Zersetzung, so mischen sich dem Oele gelegentlich unliebsame Verbindungen bei. Erfahrungen von angedeuteter und anderer Art haben nicht nur zu allgemeinen Verbesserungen der Blasen und der Kühler geführt, sondern auch besondere Einrichtungen hervorgerufen, welche sich der Natur dieses oder jenes Rohstoffes anschmiegen. Solchen Anforderungen entsprechen z. B. Blasen, welche ausschliesslich den Gewürznelken oder vorzugsweise dem Kümmel oder Ajowan (*Carum Ajowan* Bentham et Hooker fil.) gewidmet sind. Ob directer Dampf oder indirecte Erwärmung, ob Doppelwand vorzuziehen ist oder nicht; wo die Wärme der Blase sorgsam durch die Schutzmasse zusammengehalten werden müsse, oder ob ungeschützte Blasen zur Destillation oder Rectification zu benutzen seien, ist von Fall zu Fall erwogen worden und bleibt immerfort Gegenstand weiterer Prüfung.

Demgemäss zeigen die Destillationssäle der Firma Schimmel & Co. eine Reihe von Blasen und Kühlern, deren neueste Abarten den höchsten Anforderungen entsprechen; überwundenen Standpunkten angehörige dürften in kommenden Zeiten Zierden historischer Museen werden, wenn sie auch nicht ganz mit den ergötzlichen Formen der verflossenen Jahrhunderte wetteifern können.

Das Holz des *Santalum album* giebt sein Oel in einer Reinheit, welche den anspruchvollsten Käufer befriedigt, sogar bis jetzt den Anforderungen der Medicin genügt hat; milchig aus der Vorlage hervorgehend, klärt sich das Destillat ohne weiteres nach kurzer Ruhe und erlaubt, das hellgelbe Oel in fertigem Zustande abzuheben. Andere Oele dagegen erscheinen nicht von vornherein verkaufsfähig, sondern verlangen eine Nachhilfe. Schon die alte Pharmacie rectificirte, instinctmässig möchte man sagen, ihre ätherischen Oele. Die Rectification der Oele beschränkte sich wesentlich darauf, z. B. ihre oft dunkelbraune Farbe zu verbessern oder aus verharzten Vorräthen wieder dünnflüssige Antheile zu gewinnen. Die durch den Betrieb im grössten Umfange in überraschender Weise geförderte Kenntniss der einzelnen Verbindungen, aus denen die Pflanzenwelt jedes ätherische Oel und zwar in keineswegs gleich bleibender Art mischt, hat neue Forderungen an die streng wissenschaftlich geleitete Industrie der ätherischen Oele gezeitigt in demselben Maasse, wie diese hinwieder mehr und mehr die Wissenschaft selbst fördert. Jetzt wird ein ätherisches Oel nicht mehr blindlings rectificirt, sondern entweder zerlegt, um die werthvollen von den weniger oder doch in anderer Richtung brauchbaren Antheilen zu scheiden, oder aus dem Oele werden Verbindungen entfernt, die nutzlos, durch unangenehmen Geruch widerwärtig oder wohl gar schädlich sind, einerlei ob solche Stoffe der Natur selbst zur Last fallen oder, sogar bei dem sorgfältigsten Betriebe, als Zersetzungsproducte auftreten. Je mehr sich die Einsicht der leitenden Chemiker in dieser Richtung vertieft, desto mehr solcher Verunreinigungen und desto geringere Mengen verfallen heute der unerbittlichen Inquisition. Ob sie ihr Urtheil vermittelst dieser oder jener Blase, mit oder ohne directen Dampf vollzieht, hängt von der Art der Verbindungen ab, auf welche es im einzelnen Falle abgesehen ist; manche nöthigen auch zur Herbeiziehung chemischer Hilfsmittel, die im Stande sind, sich kleinster Mengen gewisser störender Verbindungen zu bemächtigen. Derartige Zwecke lassen sich oft durch Vacuumapparate erreichen.

Im Gegensatze zu diesen Erörterungen steht oder vielmehr stand die Thatsache, dass die Oele der *Agrumi* nur dann die volle Feinheit der Limonen, Orangen, Bergamotten, Mandarinen u. s. w. besitzen, wenn sie auf die roheste Weise durch Auspressen gewonnen werden; durch Destillation verlieren sie zum guten Theil das Aroma. Die genaue Erforschung des Citrals und Linalylacetates, die als die werthvollen Bestandtheile jener Oele erkannt wurden und jetzt von der Fabrik rein dargestellt werden, hat über die auffallende Thatsache Aufschluss gebracht; beide Körper vertragen eben die Destillation nicht.

Die grossartigen Einrichtungen der Neuzeit widerlegen den Glauben an die Vorzüglichkeit kleiner Destillationsapparate. Allerdings gehören alle Errungenschaften der heutigen Technik dazu, um einen solchen zu bemeistern, welcher 2500 Kilogramm Kümmel im Laufe eines halben Tages erschöpft. Dazu gehört ferner eine Kühlvorrichtung von solcher Vollkommenheit, wie sie in der Schimmel'schen Fabrik sich herausgebildet hat; sogar von den grossen Apparaten fliesst das Condensationswasser kühl ab. Doch ist manchen Oelen besondere Tücke eigen. Das sogenannte westindische Sandelholz aus Venezuela giebt sein Oel bei einer Beschickung von 2000 Kilogramm erst in mehreren Tagen vollständig her, und das feinere, ostindische Sandelholz widersetzt sich ganz und gar so grosser einmaliger Beschickung.

Weit interessanter als selbst die spiegelblanken Kupferblasen von hübscher Kugelform ist das nicht gerade elegante Ungethüm, welches ausserhalb der Destillationssäle untergebracht werden musste, obschon die in diesen letzteren, z. B. mit Anis oder Kümmel arbeitenden Blasen schon die stattliche Höhe von ungefähr 5 Meter erreichen. Der fragliche Riesenapparat ist von dem gleichen Bau, wie manche der eben genannten, streckt sich aber von der Grundfläche bis in die Höhe von $7\frac{1}{2}$ Meter. Er fasst 60,000 Liter und wurde 1886 gebaut, um die in der Schimmel'schen Fabrik erkannten, unerwarteten Bestandtheile des Campheröles aus Japan zu verwerthen. Der Riese verschlingt eine Beschickung von 40,000 Liter, das heisst 5 volle Wagenladungen, zusammen 1100 Kisten, jede 2 Canister mit 38 Kilogramm Oel enthaltend, auf einmal; die Blüthezeit seiner Wirksamkeit fand darin ihren Ausdruck, dass in den letzten Jahren aus dem Campheröle je 160,000 Kilogramm Safrol abgeschieden worden sind. Kleinere Blasen, die immerhin noch 6000 Liter aufnehmen, unterstützen den Hauptapparat. Das Safrol wird auf diese Weise vollkommen rein gewonnen, so dass das rohe amerikanische Sassafrasöl damit einen Vergleich nicht aushält. Für jene in der Kälte prachtvoll krystallisirende Verbindung, das Safrol, hat der Chemiker, der zuerst das Campheröl in Angriff nahm, jetzt schon eine Reihe höchst interes-

santer Verwendungen aus der Theorie in die Praxis einzuführen verstanden. Der Campher, anfangs bis $\frac{1}{4}$ vom Gewichte des Rohöles, ist allmälig auf wenige Procente gesunken, seitdem die Chemie ihren Siegeslauf bis nach der japanischen Inselwelt ausgedehnt hat. Das auch in der schon genannten *Massoia* und anderen, dem Campherbaume noch näher stehenden Lauraceen vorkommende Eugenol (Hauptbestandtheil des Nelkenöles) wird ebenfalls in lohnender Menge aus dem Campheröle herausgeholt. Nicht ohne Mühe gelang es ferner, die Kohlenwasserstoffe in die Technik einzubürgern, welche neben den genannten sauerstoffhaltigen Verbindungen in dem japanischen Campheröle angetroffen worden sind. Von noch anderen darin aufgefundenen Körpern, z. B. Phellandren, denen ausschliesslich wissenschaftliche Bedeutung zuzuerkennen ist, kommen nur sehr untergeordnete Mengen vor; sie fassbar zu machen, konnte nur bei grossartigem Betriebe gelingen. In diesem wird die Uebung erworben, welche zur raschen und sicheren Erkennung derartiger Verbindungen befähigt.

Die chemische Industrie überblickt ihre Leistungen nur dann mit Befriedigung, wenn sie, eingedenk der grossen Kreisläufe der Natur, sich dem Ideal nähert, nichts verloren zu geben, oder doch möglichst wenig Abfälle beklagen zu müssen. Keiner der hier in Frage kommenden Rohstoffe giebt mehr als $^1/_5$ seines Gewichtes an ätherischem Oele, in den weitaus zahlreichsten Fällen aber nur einige wenige Procente; was übrig bleibt, ist also fast immer unvergleichlich viel mehr als das Oel, worauf es abgesehen war. Nicht leicht fügt es sich, dass jener Rest sich so gut verwerthen lässt, wie das Wacholdermus. Der Saft von mehreren Tausend Centnern Beeren wird nach der Destillation des Oeles in einem besonderen Vacuumkessel verarbeitet und giebt alljährlich 20,000 Kilogramm *Succus Juniperi*.

Die Schimmel'sche Fabrik lässt es sich angelegen sein, auch weniger günstige Verhältnisse in's Auge zu fassen. Das Endosperm der Umbelliferenfrüchte ist reich an fettem Oele, bisweilen mehr als 20 Procent, dessen Gewinnung erwünscht wäre, aber nicht gut ausführbar ist. Keineswegs jedoch wird es verloren gegeben; der "ausdestillirte" Anis, Kümmel, Fenchel, Ajowan u. s. w. tritt auf einem Becherwerke wieder eine Wanderung nach höheren Räumen an, wird von einem doppelwandigen, erwärmten Cylinder in Empfang genommen, worin die Masse, durch Flügel gerührt und geschoben, rasch austrocknet und endlich vorwärts rutschend zum Zwecke der Abkühlung ein Becherwerk durchläuft, um in Säcke gefüllt zu werden. Die bequem zu handhabende, pulverige Masse verweilt nur kurze Zeit auf dem Speicher; sie hat das Aroma verloren und ist dadurch dem Vieh mundgerecht geworden, welches in diesen Abfällen der Destillation schon nach den ersten Versuchen eine schmackhafte Nahrung erkannt hat. Der Absatz dafür ist bei den Landwirthen gesucht und der Natur wird dadurch ein Theil ihrer Gaben wieder erstattet.

Nicht alle Früchte der Umbelliferen können so gut ausgenutzt werden, wie die eben genannten; schon die der Mohrrübe, der Petersilie, des Sellerie behagen den Thieren nicht und ausserhalb der Familie der Umbelliferen haben sich namentlich die Rückstände, welche der Senf bei der Darstellung des Senföles hinterlässt, als nicht brauchbar zur Fütterung erwiesen; man muss sich damit begnügen, diesen allzu leicht gärenden Brei dem Acker als Dünger wieder zurückzugeben. Der bei der Destillation der bitteren Mandeln bleibende Ueberrest hingegen ist von Nutzen bei der Schweinemästung.

Bei einzelnen Oelen liegt der Werth in einem krystallisirbarem Bestandtheile, der sich in der Kälte zur Abscheidung bringen lässt. So das Menthol aus dem Pfefferminzöle, das Thymol aus dem Oele des *Carum Ajowan*, das schon genannte Safrol. Zu diesem Zwecke sind Eismaschinen aufgestellt, wenn nicht der strenge Winter den Dienst leistet. Die Flüssigkeit, welche solchen Krystallen oder auch anderen Präparaten anhaftet, wird in Schleudermaschinen durch die Centrifugalkraft beseitigt; so wird oder wurde auch der aus dem Campheröle gewonnene Campher behandelt. Das Trocknen anderer Präparate ist Aufgabe des erwärmten Trockenschrankes.

Ein guter Theil der Erzeugnisse der Fabrik dient jener Kunst, welche sich schon im höchsten Alterthum besonderer Pflege erfreute, durch alle Zeiten hindurch ihre Bedeutung behauptete und von dem Volke, das sich darin ganz besonders auszeichnete, den Namen Parfümerie empfangen hat. Man mag einwenden, dass dieses Gewerbe eigentlich weder als Kunst noch als Wissenschaft gelten dürfe, aber ein Maassstab, mindestens ein Zeichen feinerer Sitte liegt doch in dieser unübersetzbaren Parfümerie. Entspricht sie auch nur in beschränktem Maasse wirklichem, durchaus unabweislichem Bedürfnisse, so geht sie doch Hand in Hand mit verständiger Gesundheitspflege, ist ihre ältere, allezeit dienstwillige Schwester; schöner, doch nicht ganz zutreffend heissen die von der letzteren benutzten Präparate cosmetische.

Ihre Herstellung reiht sich sachgemäss der Fabrikation der ätherischen Oele an; aus dem Kreise der letzteren heraustretend, nimmt das Menthol z. B. eine bemerkenswerthe Stelle ein, indem es der Parfümerie sowohl als der Gesundheitspflege angehört und während einiger Zeit von der Mode über Gebühr gepriesen wurde, als diese Gebieterin auf dem Felde der Parfümerie im Jahre 1880 Gefallen an den Mentholstiften fand. Diese vorübergegangene Laune wird überdauert durch die in Leipzig ermittelte Möglichkeit der Gewinnung des Menthols aus dem Menthon.

Uralter Vorliebe dürfen sich die wenigen Riechstoffe thierischen Ursprungs, Moschus und Zibet, rühmen, obwohl ihnen die Chemie bis zur Stunde rath- und thatlos gegenüber steht.

Zur kunstgerechten Herstellung solcher, namentlich auch für die Seifensieder dienlicher Mischungen wird in der Schimmel'schen Fabrik ein besonderes Versuchs-Laboratorium benutzt. Was hier die langjährige Uebung einer besonders fein gebildeten, ausnahmsweise begabten Nase ersinnt, wird nach rechilicher, practischer Prüfung in bewährter Form dem betreffenden Kundenkreise zur Verfügung gestellt. In den mannigfaltigsten

Gerüchen wechselnde Proben von feinen Seifen zeigen, dass hier erst sogar über manche wissenschaftliche Leistung endgiltig abgeurtheilt wird. Dabei will auch das Auge sein Recht haben; diesem sogar muss die Seife oder Paste gefallen. Geruch, Farbe, Consistenz sind in wohlthuenden Einklang zu bringen, eine Forderung, welche in der Wirklichkeit ihre hohe Bedeutung hat.

Andere von der Mode festgehaltene Riechstoffe füllen in dem Krystallisirsaale grosse Schalen, so z. B. das Heliotropin, das anfangs aus der Piperinsäure erhalten wurde, künstlich dargestelltes Cumarin, übereinstimmend mit dem aus Coumarouna (Tonkabohnen) oder Melilotus, das den Bigaradeblüthen ähnlich riechende Nerolin.

In diesen Regionen kommen mehr und mehr rein wissenschaftliche Methoden zur Geltung; die Gaben der Natur treten zurück und die schöpferische Chemie tritt in ihr Recht. Ihr sind besondere Laboratorien mit den erforderlichen Apparaten und literarischen Hilfsmitteln, vom Autoclaven bis zum Schiessofen, Microscop und Polarisationsapparat, gewidmet; hier wird die Prüfung eigener und fremder Präparate ausgeführt und verzeichnet. Wunderbare Thatsachen werden dabei ermittelt; Niemand weiss darüber Auskunft, warum der Fenchel hier Phellandren, dort Fenchon enthält, warum das Thymianöl heute vorwiegend aus Carvacrol, morgen zu $^2/_5$ aus Thymol besteht. Die Ergebnisse zahlloser Untersuchungen mit den Angaben der Literatur zu vergleichen, gewährt ein hohes Interesse; zu dem mächtigen Fortschritte der Erkenntniss auf diesem schönen Gebiete ist seit einem Jahrzehnt von hier aus nicht wenig beigetragen worden.

Nicht nur werden jene zum guten Theile aus Wallach's grundlegenden Arbeiten hervorgegangenen, genau characterisirten Verbindungen rein dargestellt, sondern ihre Verbreitung erforscht; schon jetzt liegt eine sehr ausgedehnte Uebersicht vor, welche angiebt, wo Cadinen, Dipenten, Limonen, Phellandren, Pinen, Silvestren vorkommen, welche Pflanzen Borneol, Isaborneol, Cineol, Citral, Citronellon, Eugenol, Linalool (Linalylalkohol), Safrol, Terpineol bereiten.

Solche Forschungen eröffnen einen Ausblick in unabsehbare Ferne; sind einmal noch viel weitere Gebiete der unendlichen Pflanzenwelt in dieser Hinsicht erschlossen, so werden wichtige biologische Folgerungen nicht ausbleiben. Angesichts der überraschenden Fülle neuer, merkwürdiger Thatsachen, welche in den wenigen letzten Jahren zu Tage gefördert worden sind, ist von der nächsten Zukunft der erfreulichste Fortschritt zu hoffen.

(Schluss folgt.)

Nomenclaturbewegung in der Botanik.

Von Prof. Dr. *P. Ascherson* in Berlin.[1])

Als nach Linné's Zeiten die Fluth der Synonymie so anschwoll, dass dieselbe als ein Nothstand empfunden wurde, bildete sich die anfangs zweckmässige, später gewohnheitsmässig gewordene Anschauung heraus, dass der erste gegebene wissenschaftliche Name der beste und willkürliche Aenderungen unstatthaft seien. Dieses im Jahre 1867 auch auf dem botanischen Congress in Paris anerkannte Prioritätsprincip ist als das richtige schon aus dem Grunde anzusehen, weil darüber, was zweckmässig oder passend ist, sehr häufig verschiedene Meinungen obwalten. Aber eine Schwierigkeit ist es wiederum, festzustellen, welcher Name für einen bestimmten Naturkörper zuerst veröffentlicht ist.

Als zeitlichen Ausgangspunkt nahm man nun die Veröffentlichung von Linné's *Species plantarum* im Jahre 1753 an, wenigstens für die Arten. Für die Gattungen war ein Zurückgehen bis 1694 (Tournefort) befürwortet worden, doch hatte der Pariser Congress beschlossen, auch hiermit nicht über die Linné'sche Zeit zurückzugehen. Zur Klarstellung auch dieses Punktes hat s. Z. Alphonse De Candolle das Jahr 1737, d. h. den Zeitpunkt der Veröffentlichung von Linné's *Genera plantarum* vorgeschlagen, welches man auch ziemlich allgemein für die bibliographische Datirung der Linné'schen Gattungen unter der Voraussetzung maassgebend sein lässt, dass die effective Priorität derselben, um andere, nachtheilige Consequenzen mit Umtaufungen zu vermeiden, erst mit 1753 beginnt.

Das im Jahre 1891 von Dr. Otto Kuntze in Berlin veröffentlichte Werk "*Revisio generum plantarum*," welches in den oben characterisirten Zustand der botanischen Nomenclatur eingriff, steht mehr auf den Buchstaben der Pariser Beschlüsse und der *Nouvelles remarques* von Alphonse De Candolle, als dass es deren Geist entspräche. Der Verfasser zieht daraus Consequenzen, welche De Candolle vermieden zu sehen wünschte und greift ausserdem bis auf das Jahr 1735 zurück. Daraus resultiren aber einige Tausend weitere Umtaufungen. Eine fernere Quelle solch anfechtbarer Namensänderungen ergab sich weiterhin aus der auf einem anachronistischen Irrthume beruhenden Einführung der Rumphius'schen Gattungsnamen.

Kuntze's Werk hat unter den Systematikern eine sehr verschiedenartige Aufnahme gefunden; unbedingte Zustimmung erntete es nur bei einer Gruppe nordamerikanischer Botaniker, welche schon vorher das an sich richtige Prioritätsprincip durch absurde Consequenzen in Misscredit gebracht hatten. Von den meisten Systematikern aber wurde das von Kuntze vorgeschlagene Mittel schlimmer als der Nothstand empfunden, den man damit beseitigen wollte.

Der Widerstand gegen Kuntze's Vorschläge fand in Berlin unter Engler's Leitung seinen organisatorischen Mittelpunkt, und von dem Committee, bestehend aus den Herren Engler, Urban, Schumann und Ascherson, sind desshalb Gegenvorschläge ausgearbeitet worden, deren Anerkennung von auswärtigen hervorragenden Botanikern in Aussicht steht. Auch Alphonse De Candolle hat sich mit denselben einverstanden erklärt, namentlich mit der darin vorgeschlagenen Verlegung des Ausgangspunktes für die Priorität der Gattungsnamen von 1737 auf 1753. Ebenso wurde auch eine Uebereinstimmung mit den Botanikern des British Museum erzielt.

[Pharm. Zeit., 1894, S. 102.]

[1]) Referat eines vor der Deutschen Pharmac. Gesellschaft in Berlin, am 1 Februar gehaltenen Vortrages.

Kleinere Mittheilungen.

Jenaer Geräthegias.

Nur wenige Besucher der Chicago-Ausstellung werden in der umfassenden und prachtvollen Collectiv-Ausstellung der Sächsischen Prüfungsansanstalt für Glasinstrumente auf der Gallerie des Electricitätsgebäudes die Ausstellung der Jenaer Glasgeräthe der Firma Schott & Genossen in Jena bemerkt haben. Das für Geräthe, Gefässe und Instrumente aller Art gebrauchte Glas ist von hoher Widerstandsfähigkeit gegen plötzlichen Temperaturwechsel und gegen chemische Einflüsse. Bechergläser und Kochflaschen, Erlenmeyer'sche Flaschen, etc. können auf der vollbrennenden Bunsenflamme ohne Drathnetz zum Erhitzen von Flüssigkeiten verwendet werden und zerspringen nicht, wenn sie kochend heisses Wasser (200°C.) enthalten und plötzlich in kaltes Wasser gestellt werden. Grössere Bechergläser, Wasser oder Salzlösungen enthaltend, ertragen ohne Drathnetz einen vierfachen Bunsenbrenner und 1 Liter Wasser enthaltende Becher werden durch einen Fletcherbrenner mit Gebläse ohne Drathnetz in 3,3 Minuten bis zum Sieden des Wassers gebracht.

Auch die Alkaliabgabe an kaltes wie an siedendes Wasser, sowie die Gewichtsabnahme bei der Behandlung mit Natronlauge, mit Sodalösung und mit concentrirten und verdünnten Säuren ist eine weit geringere, wie bei den besten Sorten böhmischen Glases.

Da die Preise wenig höher stehen als bei gewöhnlichem Glase, so werden diese Jenaer Glasgeräthe bald allgemeinen Eingang in Laboratorien und Fabriken finden.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Arthur Felix — Leipzig. Atlas der officinellen Pflanzen. Zweite Verbesserte Auflage des gleichnamigen Werkes von Dr. Otto Berg und C. F. Schmidt. Herausgegeben von Dr. Arthur Meyer, Prof. an der Universität Marburg und Dr. K. Schumann, Prof. und Custos am Botan. Museum in Berlin. 4. bis 9. Lieferung. 1894. à $2.15.

Wilh. Braumüller — Wien. Handwörterbuch der Pharmacie. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner. Herausgegeben von A. Brestowski. Band 2, Lieferung 13 und 14.

H. Heyfelder — Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Von Dr. Emil Jacobsen. 1893. Erstes Halbjahr. Zweite Hälfte, S. 177—385. Enthaltend: Nahrungs- und Genussmittel. Papier. Photographie und Vervielfältigung. Rückstände, Abfälle, Dünger. Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege, Seife. Zündrequisiten. Sprengmittel, Darstellung und Reinigung von Chemikalien. Chemische Analyse, Apparate, Maschinen, Electrotechnik. Anhang: Geheimmittel nnd Verfälschungen. Neue Bücher.

Author — Melbourne. *2d systematic Census of Australian Plants, with chronologic, literary and geographic annotations.* By Baron Ferd. von Mueller, Govt. Botanist for the Colony of Victoria. Part I. Vasculares. 1 Quarto-Vol. pp. 244. Melbourne.

Royal Society of Victoria. *Preliminary survey of Eucalyptus Oils of Victoria.* By. W. Percy Wilkinson, in Melbourne. Pamph. 1894.

Autor — Brüssel. *Etudes, Discours et Mémoires relatif à la pharmacie,* par D. A. van Bastelaer à Bruxeles. Tome 2.

Verfasser — Marburg. Ueber die Entwickelung des Samens der *Areca Catechu L.* und die Bedeutung der Ruminationen. Inaug. Dissertation von Dr. Theod. Osenbrüg. Pamph. 42 Seiten und 3 Tafeln. Marburg. 1894.

Author — New York. *A system of Instruction in qualitative chemical analysis,* by Arthur H. Elliott, Ph. D., Prof. of Chemistry and Physics, and Director of the chem. Lab. in the College of Pharmacy of the City of New York. 2d edition. 1 Vol. pp. 120. Published by the Author. 1894. $2.00.

Fifth Annual Report of the State Pharmaceutical Examining Board of Pennsylvania. Pamph. pp. 23. Harrisburg. 1894.

E. Merck — Darmstadt. Bericht über das Jahr 1893. Pamph. 111 Seiten.

Atlas der officinellen Pflanzen. Darstellung und Beschreibung der in dem Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. Zweite verbesserte Auflage von dem gleichnamigen Werke von Dr. Otto Berg und C. F. Schmidt. Herausgegeben durch Dr. Arthur Meyer, Prof. an der Universität Marburg und Dr. K. Schumann, Prof. und Custos am Kgl. Bot. Museum in Berlin. Band 1. Die Sympetalen. Mit 44 illustrirten Tafeln. Verlag von Arthur Felix. Leipzig. 1893.

Von den als mustergültig bekannteren, grossen botanischen Illustrationswerken ist nächst dem berühmten Prototyp von Hayne (herausgegeben von 1801—1841), dieser im Jahre 1863 in erster Auflage erschienene Pflanzen-Atlas wohl der schönste und umsomehr auch der verbreitetere, weil sowohl das Hayne'sche Werk wie die Düsseldorfer Abbildungen von Nees längst im Buchhandel nicht mehr habhaft sind. Indessen auch der Berg'sche Atlas ist seit einer Reihe von Jahren vergriffen. Die im Jahre 1892 begonnene Neubearbeitung desselben ist bis zur Vollendung des ersten Bandes vorgeschritten. Damit ist der deutschen Fachliteratur dieses Prachtwerk nicht nur erhalten, sondern dassselbe hat auch textlich eine Neugestaltung, sowie in der Zahl der Tafeln eine Bereicherung erfahren. Dass die Mehrzahl der Tafeln nach 30 Jahren wieder unverändert in die Neuausgabe übergehen konnte, spricht für deren Vortrefflichkeit und die bekannte Genauigkeit des verstorbenen Prof. Berg, dessen pharmacognostische Abbildungen ebenfalls noch unseren heutigen und auch den besseren hiesigen Werken als Muster dienen. Die Zahl der neu hinzugekommenen Tafeln ist eine ziemlich grosse.

Der Text ist durchweg neu bearbeitet, zeichnet sich durch Präcision und sehr übersichtliche Darstellung aus. Die botanischen Namen sind voll gegeben, ebenso die deutschen und die Synonyme; auch der englische und französische Name ist angeführt. Mit besonderer Sorgfalt sind die Literatur-Hinweise auf die bildlich und textlich allgemein bekannten und anerkannten Werke. Dies ist für das nähere Pflanzenstudium von grossem Werthe.

Die künstlerische Ausführung der handcolorirten Abbildungen dieses Werkes ist seit 30 Jahren als die beste ihrer Art in der neueren botanischen Literatur bekannt. Von neuen Tafeln begegnet man in dem ersten Bande den prächtigen Abbildungen von *Palaquium Gutta, Strophanthus, Marsdenia, Cinchona Ledgeriana,* Moens, und *Cinchona succirubra,* Pavon, *Artemisia maritima,* etc.

Nach Vollendung des zweiten Bandes soll noch ein dritter als Supplement erscheinen, in welchem eine Reihe medicinisch und technisch wichtiger, in Pharmacopöen aber nicht aufgenommener Pflanzen Aufnahme finden soll.

Auch die Ausstattung des Prachtwerkes in Papier und Druck ist eine solide und schöne. Das Werk sollte wenigstens in keiner Lehranstaltsbibliothek fehlen und ist ein werthvoller Schmuck für jede Privatbibliothek, deren Besitzer sich den Luxus so schöner Werke von dauerndem Werthe zu gönnen vermag. Fr. H.

Die Arzneimittel der organischen Chemie. Für Aerzte, Apotheker und Chemiker, bearbeitet von Dr. Hermann Thoms. Ein Band, 174 S. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1894. Gebunden $1.20.

In dem Februarhefte dieses Journales wurde die sechste Auflage des bekannten Fischer'schen Buches "Die neueren Arzneimittel" besprochen, welches für eingehendere Kenntnissnahme der neueren Mittel das bei weitem beste und umfassendere Werk ist. Die Gründlichkeit dieses Buches, namentlich in chemischer Richtung, und die stets wachsende Menge neuerer Mittel machten es indessen für den stark beschäftigten Arzt und Apotheker wünschenswerth, ein kleineres, übersichtliches und handliches *Vade mecum* für schnelle Orientirung über Zusammensetzung, Beschaffenheit, Anwendung und Dosirung der Unmasse dieser Mittel zu erhalten. Dieses Desideratum hat der wohlbekannte Verfasser mit der Herausgabe dieser Compilation erfüllt.

Da unter den Arzneimitteln organischer Natur die Grenzen zwischen alt und neu sich mehr und mehr verwischen und bei nicht wenigen in der Gebrauchsweise und Anwendung vielfach sich Aenderung und Erweiterung einstellt, so hat der Verfasser, um in dieser Richtung dem Werke von Anfang an den grösstmöglichen Nutzen zu geben, das Gesammtgebiet der Arzneikörper organisch-chemischen Ursprunges in Betracht gezogen.

Die Bearbeitung ist in alphabetischer Reihenfolge tabellarisch in vier Rubriken verfolgt, diese sind: Namen und Formel; Darstellung; Eigenschaften; Anwendung. Die Mittel sind nach ihren Handelsnamen

und wo diese nicht bestehen, nach ihren gangbaren wissenschaftlichen Namen alphabetisch geordnet. Im ersteren Falle sind die wissenschaftlichen Namen und durchweg die gangbaren Synonyme angeführt. Darstellungsweise, Eigenschaften und Zusammensetzung sind in präciser Kürze, die letztere durch die Constitutionsformel, angegeben. Bei der Anwendung sind mit besonderer Sorgfalt auch die Gebrauchs- und Wirkungsweise, Dosirung und Maximalgaben und oft auch die Verordnungsformel angeführt.

Hinsichtlich der Aufnahme der Mittel hat der Verfasser in Berücksichtigung der Vielseitigkeit des Drogenhandels und der in demselben waltenden Reclame und, in Folge dessen, des weiten Umfanges der von Aerzten beliebten oder in Versuch gezogenen Mittel weite Toleranz geübt. Es haben daher auch manche der neueren Specialitäten Aufnahme gefunden, die den Aerzten damit vorgeführte Zusammensetzung derselben wird am besten dazu dienen, diese in dem Buche wenig Raum einnehmenden Mittel bald nach ihrem wirklichen Werthe kennen zu lernen und nach diesem ihrem Geschicke anheim zu stellen. In so fern ist die Aufnahme solcher ephemeren Reclameartikel, wie *Antikamnia*, *Antikol*, *Exodyne*, *Phenolid*, *Antinervin*, *Cresolin*, *Epidermin*, *Kresin*, *Lactopeptin*, *Lipanin*, *Myrrholin*, *Trefusia*, *Vasogen*, wenn auch kein gutes Präcedenz, so doch kein Nachtheil des mit grosser Sorgfalt und Präcision bearbeiteten Werkes.

Bei der Masse der Mittel und noch viel mehr der Namen und Synonyme derselben und dem fortwährenden Zuwachs an beiden wird es für Arzt und Apotheker immer schwieriger, die vielen, oft wunderlichen und verwirrenden Trivial- und wissenschaftlichen Bezeichnungen im Gedächtniss zu behalten, Verwechselung und Irrthum zu vermeiden und sich in dem Chaos zu orientiren. Dafür nun bietet das vorliegende *Vade mecum* ein übersichtliches, präcises und handliches Nachschlagebuch für prompte Auskunft dar. Bei dem practischen Werthe und Nutzen des Werkes und dessen billigem Preise wird dasselbe auf dem Schreibtische des Arztes und dem Recepturtische des Apothekers als ein willkommener und sehr brauchbarer Rathgeber schnell und dauernd Eingang und Benutzung finden. Fr. H.

Lebensmittelpolizei. Ein Handbuch für die Prüfung und Beurtheilung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Zum Gebrauche für Chemiker, Aerzte, Juristen, Apotheker und alle Gewerbetreibenden der Nahrungsmittelbranche. Herausgegeben von Paul Lohmann, Chemiker und Sachverständiger der Königl. Gerichte in Berlin. Verlag von Ernst Günther in Leipzig. 1894. 1 Band. $2.50.

Wer sich entweder aus rein wissenschaftlichem, oder auch aus practischem und geschäftlichem Interesse mit der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel beschäftigt, dem sind auch, wenn nicht anders, so aus den Jahrgängen der RUNDSCHAU die besten literarischen Hilfsmittel dafür wohl bekannt. Für hiesige Verhältnisse decken dafür zwei Werke das Feld; diese sind, das grosse Werk Prof. J. König's: Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, in 2 Bänden (RUNDSCHAU, Bd. 7, S. 228, und Bd. 11, S. 147), und Fr. Elsner's: Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen, Handelsproducten, Luft, Boden und Wasser, in 1 Bande (RUNDSCHAU, Bd. 11, S. 50 und 99).

Das vorliegende, soeben vollendete kleinere Werkchen, das sich durch Präcision und Kürze und einen sehr billigen Preis auszeichnet, ist insofern eine Ergänzung des Elsner'schen Werkes, als es die eigenartige Darstellungs- und Prüfungsweise seines Verfassers, eines aus der Pharmacie hervorgegangenen Chemikers, zur Unterlage hat, und die neueren Arbeiten auf dem Nahrungsmittelgebiete in Berücksichtigung zieht. Wer sich grössere, theurere Werke nicht anschaffen kann oder mag, dem ist das Lohmann'sche Werk wohl zu empfehlen, wie es auch dem Practikanten manches Neue und Schätzenswerthe darbietet.

Inhaltlich ist das Material in folgender Weise gruppirt: Wasser; natürliche und künstliche Wässer; Mineralsalze; Milch und Molkereiproducte; Fleisch, Wurst und Fleischconserven; Mehl und Backwaaren; Süssstoffe, Zucker, Honig, Fruchtsäfte und Limonaden; alkoholische Getränke, Spirituosen und Liqueure, Bier, Wein; Speisefette, Butter, Schmalz, Oele; anregende Genussmittel, Caffee, Thee, Cacao, Tabak; Gewürze; Blei- und zinkhaltige Gebrauchsgegenstände; giftige Farben und gefärbte Spielwaaren.

Die Ausstattung des Werkes ist eine solide und die Uebersichtlichkeit desselben durch die Wahl ungleich grosser Schrift eine gute. Fr. H.

A system of instruction in qualitative chemical analysis, by Arthur H. Elliott, Ph. D. Second edition, 1894, published by the author; 1 Vol. Pp. 120, 8 vo; $2.00.

Dies Buch weicht von der gewöhnlichen Methode des Unterrichts in der qualitativen Analyse dadurch ab, dass es, statt mit den speciellen Reactionen der einzelnen Basen und Säure-Radicale zu beginnen, und erst dann deren Trennungen von einander zu behandeln, mit den Trennungs-Methoden anfängt und erst nach diesen die Special-Reactionen beschreibt. Bei jedem Metall folgt dann eine kurze Liste seiner wichtigsten, im Handel vorkommenden Verbindungen.

Durch Tabellen und gute typographische Ausstattung ist die Uebersicht erleichtert, und die Anweisungen zum Arbeiten sind bei bündiger Kürze leicht fasslich. Unter Anleitung eines geübten Lehrers wird der Practikant mit diesem Hülfsbuche recht gut sein Ziel erreichen. Namentlich muss er die Vorschrift auf Seite 8 beherzigen: "Vor Allem sollte der Studirende mit dem Instructor zusammen arbeiten, und zwar in demselben Moment, mit demselben Material und einem Parallel-Satz von Apparat, dann ist der Erfolg sicher, und giebt Selbstvertrauen wie bei keiner anderen Methode des Arbeitens." Die Ausführung der Uebungen bleibt auch bei dieser Methode ziemlich dieselbe als bei der üblichen, wie sehr auch die Anordnung der Reihenfolge von einander abweicht. Und bekanntlich führen ja viele Wege nach Rom.

Chas. O. Curtman.

Historia das plantas medicinaes e uteis do Brazil. (Naturgeschichte der Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens) por Theodor Peckolt e Gustav Peckolt. 5. Theil, 277 S. Rio de Janeiro, Comp. typographic do Brazil. 1893.

Der kürzlich erschienene fünfte Band dieses inhaltreichen Werkes, umfassend die Pflanzen der Familien der *Musaceen* bis zu den *Urticeen*, ist ein weiterer Beleg für dessen wissenschaftlichen Werth, dessen Bedeutung für die practischen Interessen des Lebens, und insbesondere für die Entwicklung mancher der wichtigsten natürlichen Hülfsquellen Brasiliens. Trotz der Unzulänglichkeit der Sprachkenntnisse ergiebt sich von dem Inhalte dieses, sowie der früheren Bände zur Genüge die Gründlichkeit und der ausdauernde Fleiss, mit welchem die Verfasser in der Ausführung ihrer Aufgabe zu Werke gegangen sind. Zieht man den Reichthum Brasiliens an werthvollen Erzeugnissen des Pflanzenreiches in Betracht, welche in Mannigfaltigkeit und Fülle von keinem anderen Land übertroffen werden und deren Vorkommen sich über das immense Gebiet zwischen beiden Wendekreisen und von den tropischen Gestaden des Oceans bis zu der, den gemässigteren Zonen entsprechenden Höhenregion erstreckt, so erscheint die Grösse dieser Aufgabe erst recht in vollem Lichte.

Die botanische Beschreibung der einheimischen Nutz- und Heilpflanzen, sowie der dortigen Culturpflanzen ist klar und bündig und ermöglicht jedem Beobachter deren Erkennung. Den Angaben über die Verbreitung und das Vorkommen der ersteren folgen Bemerkungen über die Cultur der letzteren mit historischen und statistischen Angaben über Production, Verbrauch und Ausfuhr der als Gegenstände des Handels wichtigsten Rohstoffe. An die Beschreibung der nutzbaren Theile der Pflanzen knüpfen sich eingehende Erörterungen über deren Verwendung, sei es als Heilmittel oder zur Befriedigung anderweitiger Bedürfnisse in der Hütte des Indianers im Urwalde, oder in den Stätten der Gesittung als Heilmittel oder als Gebrauchsgegenstand im Haushalte, der Landwirthschaft, in den Werkstätten der Künste und Gewerbe. Der Erörterung der näheren chemischen Bestandtheile der Pflanzen, auf denen deren nutzbare Eigenschaften beruhen, ist in diesem Werke wohl der grössere Theil des Inhaltes gewidmet. Die Feststellung der Identität dieser eigenthümlichen Pflanzenstoffe und ihrer Beschränkung auf die verschiedenen Theile der Pflanze, gegründet auf eingehende Untersuchungen und zahlreiche Analysen, ausgeführt von den Verfassern, ist dabei auf's Gründlichste angestrebt. Im Verfolg dieser Arbeiten haben die Verfasser nicht nur unsere Kenntnisse der der Pflanzenwelt des tropischen Amerikas entstammenden Rohstoffe erweitert und den Weg zu deren rationellen Verwendung vorgezeichnet, sondern auch die Wissenschaft bereichert durch das Auffinden und die Reindarstellung von bis jetzt wenig bekannten Erzeugnissen des Lebensprocesses der Pflanzen, von grösserer oder minderer Bedeutung für die Pflanzen- und Thierwelt. Als treffende Beispiele derart kann auf die schönen Untersuchungen über die Früchte der Bananen nud der Brotfruchtbäume verwiesen werden. Carl Mohr.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 4. APRIL 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Das United States Dispensatory.

(Schluss von S. 54.)

Während der Colonialzeiten galten für länger als ein Jahrhundert die englische medicinische Literatur und von dieser vor allen die Edinburg und London Dispensatorien als maassgebende Autorität bei den Aerzten und Apothekern Nordamerika's, in den von französischer Einwanderung beträchtlich colonisirten Territorien, in Canada und Louisiana, ausserdem wohl auch französische Arzneibücher. Abgesehen von dem Versuche einer Art Militär-Pharmacopöe von Dr. William Brown, welche im Jahre 1778 in Lititz in Pennsylvanien erschien,[1]) geschah die erste Anregung für eine Pharmacopöe von ärztlichen Gesellschaften in Boston und Umgebung und resultirte in der Publication der *"Pharmacopoeia of the Massachusetts Medical Society"* im Jahre 1808. Ein zweiter Versuch war die im Auftrage eines Vereins der Aerzte von New York im Jahre 1816 durch die beiden Aerzte Dr. Sam. L. Mitchill und Valent. Seaman bearbeitete *"Pharmacopoeia of the New York Hospital"*.[2]) Keins dieser Werke gewann mehr als locale Bedeutung. Bald nach dem Erscheinen des zweiten begann auf Anregung eines Dr. Spalding in New York eine Agitation in ärztlichen Vereinen für die Schaffung einer für weitere Kreise giltigen Pharmacopöe, und das Endresultat war die Annahme und Consolidirung zweier Entwürfe dafür seitens einer Delegatenconferenz in Washington, im Januar 1820 und die zu Ende desselben Jahres in Boston erschienene *"Pharmacopoeia of the United States of America. Published by the authority of the medical societies and colleges."*[3]) Auch diese Pharmacopöe fand nur geringe Verbreitung, und die englischen Dispensatorien behielten, trotz der entstandenen Emancipation von englischem Einflusse, unvermindert die gewonnene Suprematie.

Zur Zeit der Herstellung einer Neuausgabe trat unter den ärztlichen Gesellschaften eine Spaltung ein, deren Resultat das Erscheinen von zwei Pharmacopöen im Jahre 1831 war, die eine in Philadelphia unter dem Titel: *"The Pharmacopoeia of the United States of America. By authority of the National Convention, held at Washington A. D. 1830."*; die zweite in New York unter dem Titel: *"The Pharmacopoeia of the United States of America. By the authority of the General Convention for the formation of the American Pharmacopoeia, held in 1830. Second edition from the first edition in 1820."*[1])

Die erstgenannte Pharmacopöe war von den Aerzten Wood und Bache in Philadelphia und Bigelow in Boston bearbeitet worden. Keine dieser rivalisirenden Pharmacopöen gewann in weiteren Kreisen Geltung oder maassgebenden Vorrang vor den englischen Autoritäten. Wood und Bache machten aber diesem Dilemma durch einen glücklichen und guten Griff ein schnelles Ende; sie bearbeiteten, vermuthlich schon gleichzeitig mit ihrer Philadelphia Pharmacopöe vom Jahre 1831, nach dem Muster der Edinburg und London Dispensatorien das *United States Dispensatory*, welches kaum zwei Jahre nach der Ausgabe der beiden Rival-Pharmacopöen, im Jahre 1833 erschien. Sie hatten in dem Werke kluger Weise den Text der von ihnen hergestellten Philadelphia Pharmacopöe und den der britischen *verbatim* eingestellt; damit gewann das *U. S. Dispensatory* von Anfang an und allgemein die Bedeutung einer National-Pharmacopöe. Diese Geltung hat das Werk unter der geschickten Fortgestaltung durch seine beiden Verfasser für nahezu ein halbes Jahrhundert mit unbeschränkter Suprematie behauptet. Es erlebte bis zum Erscheinen der sechsten Ausgabe der U. S. Pharmacopöe im Jahre 1882 14 Auflagen, welche in folgenden Jahren erschienen: 1833, 1834, 1836, 1839, 1843, 1845, 1847, 1849, 1851, 1854, 1858, 1865, 1870, 1877.

Das *U. S. Dispensatory* ist somit ein Zwillingsbruder der U. S. Pharmacopöe gewesen, hat aber vor dieser von Anfang an die Bevorzugung und grössere elterliche Pflege gehabt. Pie Pharmacopöe verblieb wesentlich das alle 10 Jahre aufgefrischte Gerüst, auf welchem dieselben Werkmeister

[1]) Rundschau, Bd. 2, S. 183.
[2]) *Ibidem*, Bd. 8, S. 7—8.
[3]) *Ibidem*, Bd. 8, S. 9.

[1]) *Ibidem*, Bd. 8, S. 9.

den voluminösen Bau des Dispensatoriums errichtet hatten und durch periodische Nacharbeit weiter ausführten. Das Werk erfüllte als Ersatz der Pharmacopöe, sowie als literarisches Geschäftsunternehmen, für alle Interessenten seine Zwecke in befriedigender und ergiebiger Weise. Es war von Anfang an mit Geschick und solcher Sachkenntniss hergestellt worden, dass es ein solides und dauerhaftes Fundament für Weitergestaltung in neuen Auflagen ohne andere Arbeit gewährte, als die Anpassung an neue Pharmacopöe-Ausgaben und die Einschaltung und äussere Anfügung neuerer Forschungsergebnisse aus der periodischen Fachliteratur. Diese Ergänzungsarbeit ist denn auch von Auflage zu Auflage in so guter Weise vollzogen worden, dass das *U. S. Dispensatory* die gewonnene Stellung und Geltung als unbeanstandete und maassgebende Autorität in seiner speciellen Sphäre für ein halbes Jahrhundert ohne Rivalen zu erhalten vermocht hat.

Bei dem in der ärztlichen und pharmaceutischen Fachpresse jener Zeit und noch bestehenden Mangel an genügender Schulung für critisches Urtheil und critische Arbeit, und dem Walten des traditionellen Autoritätsglaubens, scheint im Laufe der Zeit niemals der Versuch einer sachkundigeren critischen Sichtung des Dispensatoriums gemacht worden und eine solche den Autoren und dem Werke zu Gute gekommen zu sein. Ein solches Unternehmen würde bei der Geltung des Buches und dem Ansehen seiner Autoren fast als ein Sacrileg gegolten haben.

Die Verfasser des Dispensatoriums wurzelten ihrer Schulung und Denkweise nach, wie die Medicin und Pharmacie ihrer Zeit und des Landes, noch sehr in britischen Traditionen. Diese übten auf den damaligen arzneiwissenschaftlichen Bildungsgang und Lehranstalten, sowie auf die entstehende einheimische Fachliteratur einen Einfluss, dessen Spuren noch erkennbar und auch in dem *U. S. Dispensatory* noch nicht verschwunden sind. Enthält dasselbe doch noch in seiner neuen Ausgabe von diesem Jahre zum grösseren Theile den Text der britischen Pharmacopöe, obwohl deren einstige Bedeutung für die Medicin und Pharmacie unseres Landes längst abhanden gekommen ist. Und auch die Verfasser des nahezu 50 Jahre nach der Begründung des *U. S. Dispensatory* begonnenen *National Dispensatory* haben sich, wohl nach dem Vorgange des ersteren und dem conservativen Beharren desselben an dem alten Brauche herbeigelassen, durch die gleiche Aufnahme der britischen Pharmacopöe in den Text, denselben Anachronismus zu begehen.

Das Land ist aber seit dem Entstehen des *U. S. Dispensatory* den britischen Kinderschuhen entwachsen, wandelt als Cosmopolit seine eigenen Wege und hat längst seine eigen gestalteten Fachschulen und Fachliteratur. Sind diese, besonders auf naturwissenschaftlichen Gebieten, mit europäischen Culturquellen in engere Fühlung gelangt, so ist es vor allen mit den deutschen, denn durch die beträchtliche deutsche Einwanderung während des letzten halben Jahrhunderts ist in nahezu allen Unionsstaaten deutscher Einfluss anstatt des englischen getreten und zunehmend gefestigt. Wie die Bewohnerschaft einen grossen Procentsatz von Deutschen aufweist, so ist auch die Zahl deutscher Aerzte und Apotheker eine sehr beträchtliche und nächst der U. S. Pharmacopöe das deutsche Arzneibuch das bei weitem gangbarere. Wenn die Dispensatorien daher bei Drogen und bei allgemein gebrauchten, analogen Präparaten die eine oder andere fremde Pharmacopöe in besondere Berücksichtigung zu ziehen fortfahren, so hat die englische in der Praxis längst jeden Halt verloren, die deutsche aber weit grössere Bedeutung gewonnen. Die Kenntniss und Benutzung des deutschen Arzneibuches ist daher nicht nur in deutschen, sondern auch in amerikanischen Apotheken, welche noch Receptur haben, wenn nicht unerlässlich, so doch sehr nützlich und dieses ein viel gebrauchtes Nachschlagebuch geworden.

Die bisher noch immer fortbestehende Aufnahme eines Theiles des Textes der hier obsolet gewordenen britischen Pharmacopöe in die Dispensatorien, und die Nichtberücksichtigung der viel gebrauchten deutschen steht daher mit jedem Utilitätsprincipe in Widerspruch. Selbst jenseits des St. Lawrence-Stromes würden die Dispensatorien nicht geringeren Absatz finden, wenn die britische Pharmacopöe unberücksichtigt bliebe, sie würden aber überall ihren Zwecken besser und in grösserer Fülle dienen und vielleicht auch noch grösseren Absatz finden, wenn sie das deutsche Arzneibuch mindestens in gleicher Weise wie das englische berücksichtigt hätten.

Eine solche Modernisirung des *U. S. Dispensatory* und eine grössere Berücksichtigung der deutschen Pharmacopöe und Fachliteratur hätte sich auch um so leichter herstellen lassen und drängte sich den neuen Bearbeitern geradezu auf, als schon vor und noch mehr zur Zeit des Eintretens derselben die grossen und angehäuften Fortschritte auf den Gebieten der Chemie und der Pflanzen- und Drogenkunde in der Praxis der Berufsarten auch hier zu grösserer und unmittelbarer Geltung kamen, und Lehrbücher und encyclopädische Werke nothwendiger Weise eine theilweise Umgestaltung zu erfahren hatten. Obwohl durch Zusätze, Einschaltungen und Fussnoten im Laufe der Jahre ergänzt und durch Neuerungen von aussen her bereichert, so war die ursprüngliche Structur des Dispensatoriums von Auflage zu Auflage mit conservativem Rückhalt beibehalten worden.

Durch die Agglomerationsarbeit fünfzehnmaliger Revisionen war aber der einheitliche Grundbau des Werkes durch eine Unmasse von Einschaltungen und mehr oder minder lose eingeschobenen Zusätzen und Citaten aus Journalen nicht nur gelockert worden, sondern ein grosser Theil dieser Einstellungen hatte im Laufe der Zeit Werth und Geltung verloren; sie wurden aber, obwohl ihnen kein practisches, höchstens ein historisches Interesse verblieben war, meistens von Auflage zu Auflage beibehalten und in ungenügender Zahl ausrangirt, oder durch neuere ersetzt. Dem ursprünglich einheitlichen, soliden Bau war im Laufe der Jahrzehnte damit so vieles ephemere Material lose angefügt worden, dass eine gründliche Säuberung des Werkes, die Streichung einer Menge veralteten Materiales, eine organische Einverleibung neuerer wissenschaftlicher und practischer Ergebnisse, und damit eine homogene Verschmelzung des Textes mit den soliden Theilen des

Conglomerates späterer Zusätze und Anhängsel unerlässlich geworden waren.

Diese Aufgabe haben die Compilatoren der drei letzten Revisionen in anerkennenswerther Weise nach bestem Vermögen unternommen, und bekundet besonders die soeben erschienene 17. Ausgabe des Dispensatoriums eine sorgfältigere und im Allgemeinen gute Modernisirung des Werkes. Doch ist die noch immer stehen gebliebene Unmasse veralteter und vielfach gegenstandslos gewordener früherer Einstellungen eine erstaunlich grosse,[1]) während, besonders auf den Gebieten der Pharmacie und Pharmacognosie die unterbliebene Berücksichtigung neuerer, namentlich deutscher Forschungsergebnisse, und damit auch das Verbleiben nicht mehr richtiger Angaben, sehr beträchtlich ist. Die Ursache für diese Ermangelung ist wohl hauptsächlich in ungenügender Vertrautheit mit der deutschen Sprache und Literatur zu suchen. Einer weiteren Revision verbleibt daher die Ausmärzung viel veralteten Ballastes, aber nicht minder die Einstellung neueren Materials.

Der äusseren Form nach ist die neue Auflage durch Erweiterung der Seiten in der Breite um 2 Centimeter vergrössert worden. Damit hat die 17. Auflage im Vergleiche mit der 16. vom Jahre 1888 eine Verminderung um 165 Textseiten erfahren. Die schon auf Seite 54 erwähnte Trennung des Gesammtmaterials in zwei Gruppen, nämlich in die in der Pharmacopöe aufgenommenen Arzneistoffe und in solche, welche ausserhalb derselben verbleiben, ist zum Gewinne des compendiösen Volumens beibehalten worden. Eine schätzenswerthe Neuerung ist die Einführung zweispaltigen Druckes unter Beibehaltung der schon früher benutzten kleineren Schrift für diesen zweiten Theil des Werkes.

Der Text der U.S. Pharmacopöe ist, wie herkömmlich, *verbatim* abgedruckt, wie zum Theile auch der der britischen Pharmacopöe. Für stark wirkende und allgemein gebrauchte Präparate, wie z. B. von Opium, Nux vomica, Digitalis, Belladonna, den officinellen verdünnten Säuren, den Lösungen der Eisenpräparate, von Jod etc. liesse sich eine vergleichende Gehaltstabelle etwa nach der U. S., der deutschen, der englischen, der französischen und schweizerischen Pharmacopöe nicht unschwer herstellen. Eine solche hätte wohl eingestellt werden können und würde, wie auch eine Maximalgaben-Tabelle, für die Praxis von erheblichem Nutzen geworden sein.

Unter der Menge am Schlusse eingestellter Tabellen, Anweisungen für Arzneiverordnung, Tropfenzahl etc. ist das Fehlen einer übersichtlichen tabellarischen Zusammenstellung der gebräuchlichen Antidote gegen die gangbarsten Gifte und, wo erforderlich, mit kurzer Angabe der Behandlungsweise, zu bedauern. Die wenigen Hinweise dafür in dem "*Index of Diseases*" sind bei weitem nicht genügend. Eine solche Zusammenstellung ist für ein der Praxis so allgemein geltendes Hilfs- und Nachschlagebuch des Arztes und Apothekers von um so grösserer Bedeutung, als diese in Unglücksfällen meistens des Rathes bedürfen. Auch hat in Ermanglung augenblicklicher ärztlicher Hilfe häufig die des Apothekers einzutreten. Die Aufnahme einer Antidot-Tabelle in den Dispensatorien mit kurzen Angaben über sonstige erste Behandlungsweise würde dafür nicht nur einen maassgebenden Anhalt, sondern auch einen Rückhalt für die Verantwortlichkeit und Sicherstellung des humanen und gewissenhaften Eintretens des Apothekers in so dringenden Fällen darbieten.

Mit vieler Mühe und mit Beihilfe hervorragender Fachmänner und etwas politischer Tactik gelang es im Mai 1890 in der Pharmacopöe-Convention in Washington, die rückhaltlose Annahme metrischer Normen für die 7. Ausgabe der U. S. Pharmacopöe zu erreichen. Es sollten daher auch dieAutoritäten unserer Fachliteratur, unter Hintenansetzung von Utilitätsrücksichten es sich fortan zur Ehrensache gemacht haben, zu der gewonnenen Höhe auch die Masse emporzuziehen und diese möglichst schnell an die neuen Normen zu gewöhnen. Wenn die Bearbeiter der hier maassgebenden Arzneibücher, der Pharmacopöe und der Dispensatorien, auch in dieser Richtung zusammengestanden und nach dem einmal gewonnenen *fait accompli* jeden Compromiss zwischen den neuen nnd den alten Gewichts- und Maassweisen vermieden hätten, dann würde der wünschenswerthe Uebergang zu metrischen Normen sich ohne vieljährige Uebergangswehen vollzogen haben. Anstatt dessen hat das *National Dispensatory* allerdings mit einigem Rückhalt, das *U. S. Dispensatory* aber ohne solchen, vielmehr in unmittelbarer Nebeneinanderstellung, jede metrische Gewichts- und Maassangabe der Pharmacopöe in die alten *Avoirdupois*-Gewichte und Flüssigkeitsmaasse übersetzt und eingestellt. Damit ist für alle Unwissenden und Denkfaulen eine bequeme *pons asinorum* hergestellt, der Anpassung und Gewöhnung an die metrischen Normen ein schlechter Dienst und der wünschenswerthen allgemeineren Verbreitung der U. S. Pharmacopöe wohl auch ein beträchtlicher Rückhalt erwiesen worden. Dass mit dieser Accomodation an populäre Wünsche und Bedürfnisse der Beifall der Masse, der Absatz und der geschäftliche Erfolg der Dispensatorien vergrössert worden ist, ist nur ein neuer Beleg für das alte Axiom, "der Zweck heiligt die Mittel." In der Vorrede zur 17. Ausgabe des *U. S. Dispensatory* sollten daher in Zeile 22 die Worte "*of the large number of readers*" füglich gestrichen werden, während die am Ende desselben Satzes ausgesprochene Behauptung "*the whole numbers and rounded forms of the metric quantities must finally secure their exclusive adoption*" tadelnswerthe Sophistik ist.

Auf der den Vorreden folgenden Seite sind unter den aus der 16. unverändert in die 17. Auflage übergenommenen Abbreviationen von einer Anzahl der im Texte bei den Drogen nahezu durchweg citirten älteren Werken nur zwei angeführt worden, Willdenow's *Species plantarum* und Woodville's *Medical Botany.* Dieser Mangel an Vollständigkeit und Consequenz im unternom-

[1]) Unter den Fussnoten sind selbst manche ältere stehen geblieben oder neue eingestellt, welche als Curiositäten gelten können. So unter vielem Anderen z. B. auf S. 13, 751, 1006 und 1020. Die letztere zeichnet sich, ausser sachlicher nicht zutreffender Angabe, durch die vielleicht nicht unabsichtliche Namensentstellung von Heidelberg in Heitzerberg und Bayer in Baker aus.

menen Hinweis auf botanische Autoritäten besteht auch recht sehr in dem Texte des Werkes und scheint niemals critische Berücksichtigung und sachkundigere Revision erfahren zu haben. Während Prof. Maisch bei der Bearbeitung des *National Dispensatory* so viel als möglich Bentley und Trimen's *Medicinal Plants* (4 Vols. 1875—1880), allerdings auch nicht durchweg, als Illustrationswerk zum Nachschlagen, und nur in besonderen Fällen noch das eine oder andere ältere Werk berücksichtigt hat, haben die ersten Bearbeiter des *U. S. Dispensatory* mit den älteren, zu jener Zeit im Zenithe ihres Ruhmes stehenden botanischen Autoritäten begonnen und dieselben den Prototypen ihres Werkes, den Edinburg und London Dispensatorien entnommmen. So ist in erster Linie und durchweg auf Willdenow's *Species plantarum* (4 Bde. 1798–1806) und meistens auf Hayne's *Darstellung und Beschreibung der Arzneigewächse* (12 Bde. 1809–43) hingewiesen. Ausser diesen sind von Anfang an oder durch Zusatz in späteren Auflagen, allerdings ohne Consequenz, hauptsächlich folgende zu ihrer Zeit als maassgebende Autoritäten geltende botanische Werke zum Nachschlagen angeführt worden:

Wm. Woodville, *Medical Botany* (4 Vols. 1810), C. H. Persoon, *Enchiridion botanicum* (2 Vols. 1805—1807), F. A. Michaux, *North American Sylva* (3 Vols. 1810-1813), Fried. Pursh, *Flora americana septentrionalis* (2 Vols. 1814), Barton, *Medical Botany* (2 Vols. 1817—1818), J. Bigelow, *American Medical Botany* (3 Vols. 1817—1820), De Candolle, *Prodromus systematis naturalis regni vegetabiles* (17 Vols. 1824—1873), Loudon, *Encyclopaedia of plants* (1 Vol. 1829), John Lindley, *Flora medica* (1 Vol. 1836), Carson, *Illustrated Medical Botany* (5 Vols. 1847), Griffith's *Medical Botany* (1 Vol. 1847), Nuttal's *Botany* (3 Vols. 1849).

Einige ältere, sehr schätzenswerthe Illustrationswerke ersten Ranges sind niemals citirt worden, darunter vor allem Goebel & Kunze's prachtvolle "*Pharmaceutische Waarenkunde*" (2 Bd. 1827 bis 1834), und Brandt & Ratzeburg's *Medicinische Zoologie* (2 Bd. 1826 bis 1833).

Die Mehrzahl aller dieser genannten Werke sind jetzt im Buchhandel verschwunden, und hier in Bibliotheken oftmals nur noch Seltenheiten, so dass die Bezugnahme auf die für die Meisten nicht mehr habhaften oder unzugänglichen älteren Werke practische Bedeutung verloren hat.[1]) Anstatt deren hätten im Laufe der Zeit in die neuen Auflagen gangbare, neuere botanische Nachschlage- und Illustrationswerke eingestellt werden sollen. Dies ist durch die Einschaltung von Hinweisen auf Bentley & Trimen's *Medicinal Plants* theilweise auch geschehen. Bei der grossen Zahl citirter obsoleter Quellen hätte die Mehrzahl derselben indessen ausserdem durch neuere Werke ersetzt werden können, namentlich durch die noch mustergültigen Atlanten von Otto Berg, *Botanischer Atlas* 1845, *Pharmacognostischer Atlas* 1851, *Atlas der officinellen Gewächse* von O. Berg & Schmidt 1854—1863, (zur Zeit in neuer Auflage erscheinend). Auch hätte die 17. Auflage des Dispensatoriums bei der zustehenden Beibehaltung dieses Hinweises auf maasgebende Autoritäten schon jetzt das, wenn auch noch unvollendete, grössere botanische Werk, Engler & Prantl's *Natürliche Pflanzenfamilien*, wohl in Berücksichtigung ziehen können.

Der Liste der Abbreviationen folgt eine solche der angeblich in dem Texte citirten Zeitschriften. Die Compilatoren hätten besser gethan, dem guten Beispiele des *National Dispensatory* zu folgen; dieses hat eine solche zwecklose und unvollständige Journalparade unterlassen.

Die Liste führt Zeitschriften an, aus welchen nicht ein Citat in dem Werke enthalten zu sein scheint, und andere, welche längst nicht mehr existiren. Auch fehlen in der Liste eine Anzahl einschlägiger vorzüglicher Zeitschriften, welche auch im Texte nicht selten angeführt sind. Selbst Titelangaben passen nicht mehr in unsere Zeit, so werden z. B. die *Jahresberichte der Pharmacie*, deren nähere Bekanntschaft und Berücksichtigung dem Revisionswerke von sehr grossem Nutzen gewesen wäre, noch als "Dragendorff's" citirt. Derselbe hat die Berichte allerdings von 1875—1880 redigirt, seit 14 Jahren aber werden dieselben von Prof. Beckurts bearbeitet. Allem Anscheine nach sind diese neueren Jahrgänge der Berichte zum Nachtheile des Dispensatoriums nicht mehr in Berücksichtigung gezogen, so dass die veraltete Bezeichnung thatsächlich noch eine zutreffende ist.

Die Quellenangaben aller Citate im Texte sind durchweg so genau und vollständig, dass dieses ganz unvollständige und willkührliche Journalverzeichniss völlig überflüssig ist. Fast scheint es, als wenn mit demselben nichts anderes als eine Höflichkeitsverbeugung der Compilatoren vor der sehr gemischten Gesellschaft aller Gegensätze in unserem Fachjournalismus bezweckt wäre, sonst hätten sie doch wohl bessere Discretion in der Auswahl walten lassen.

Wenn auf Grund einer sorgfältigen Durchsicht des umfangreichen Compendiums im Vorstehenden nur einige vor einer objectiven, critischen Sichtung nicht unbeanstandet passirbare Züge desselben in möglichster Kürze und allem Wohlwollen angeführt sind, so verdient die mit Geschick und Sorgfalt vollbrachte Ueberführung des Werkes von der 16. zur 17. Auflage im Allgemeinen Anerkennung. Die neuere Literatur ist im speciellen zum grösseren Theile wohl in Berücksichtigung gezogen und sind aus dieser auch dem Texte in der ein oder anderen Weise Einschaltungen gemacht und Zusätze angehängt worden. Dies würde weit mehr zur Anschauung gekommen und die Einstellung alles Neuen eine sich dem Texte enger anschliessende und einheitlichere geworden sein, wenn die Menge alten und veralteten, mit dem Texte im Laufe der Revisionen zum grossen Theile verwachsenen Materials einmal gründlich ausrangirt und aller obsolete Ballast über Bord geworfen wäre. Man begegnet von Seite zu Seite solchen Antiquitäten und vermisst dagegen manche recht wesentliche neuere Angaben, und dabei besonders eine eingehendere Berücksichtigung, oder gründlichere Kenntnissnahme der neueren deutschen Literatur. Ohne diese kann

[1]) Ueber das am meisten citirte Werk: Willdenow's *Species plantarum* äusserte sich Prof. Link in der im Jahre 1829 geschriebenen Vorrede zu seinem "*Handbuch zur Erkennung der Gewächse*" (2 Bd. Berlin, 1829) schon folgender Weise: Willdenow's *Species plantarum* sind für die jetzige Zeit nicht mehr brauchbar, De Candolle's *Systema plantarum* und *Prodromus* sind noch unvollendet und Persoon's *Enchiridion* ist ebenfalls schon veraltet.

nun einmal in unserer Zeit ein derartiges encyclopädisches Werk nicht geschaffen und nicht auf der Wissenshöhe der Zeit erhalten werden.

Das landläufige Fehlen historischen Sinnes und einer geschichtlichen Auffassung des beruflichen Wissensmaterials bekundet sich auch in dem Fehlen kurzer, geschichtlicher Angaben in diesem Werke. Die wenigen Ausnahmen, wie z. B. bei der Cinchonarinde und den Opiumalkaloiden, stehen so isolirt, dass dieser Mangel nur um so mehr hervortritt. Wie schätzenswerth und interessant solche, das wissenschaftliche Studium bereichernde und veredelnde Auffassung und, wenn auch nur kurze historische Berücksichtigung sind, ist jedem Kenner der deutschen Fachliteratur wohl bewusst. Genüge es dafür, unter neueren und verbreiteteren einschlägigen Werken, an Flückiger's und Schmidt's *Lehrbücher der pharmaceutischen Chemie*, an Hager, Fischer und Hartwich's *Commentar zum deutschen Arzneibuche* und an Flückiger's *Pharmacognosie* und *Pharmacographia* zu erinnern. Bei einem Werke wie das *U. S. Dispensatory*, welches an sich schon durch sein Alter historisches Interesse gewonnen hat, sollte ein solches auch für das behandelte Material im Laufe wechselvoller Jahre allmälig wohl erwachsen und zum Ausdruck gelangt sein. Die erwähnten Werke bekunden, wie wenig Raum dafür erforderlich ist und wie werthvoll und anregend eine solche Zugabe für jedes derartige Werk werden kann.

Nicht nur nahezu die ganze U. S. Pharmacopöe ist in dem *U. S. Dispensatory* reproducirt worden, sondern auch das *National Formulary* hat wiederum vollständigen Abdruck gefunden. Nach der inzwischen erfolgten Annahme metrischer Normen für die Pharmacopöe, neben denen die Compilatoren des Dispensatoriums allerdings die alten Gewichts- und Maassweisen gestellt haben, wäre es wohl consequent gewesen, wenn sie andererseits die in dem *Formulary* noch bestehenden *Avoir dupois* Gewichts- und Flüssigkeitsmaassangaben in metrische Aequivalente umgerechnet und auch diese in Parenthese eingestellt hätten. Die Initiative dafür und die Arbeit der Umrechnung scheint daher dem Committee für die Neubearbeitung des *National Formulary* vorbehalten zu sein.

Anerkennenswerth ist auch die präcise und gute, aber in maassvoller Schranke gehaltene Bearbeitung des therapeutischen Theiles der einzelnen Mittel und Präparate, obwohl auch gerade in diesem Theile die neuere deutsche Fachliteratur nur in unvollständiger Weise verwerthet wurde. Es sind daher auch in diesem Theile viele veraltete Angaben früherer Jahre und Auflagen verblieben und neuere Beobachtungs- und Erfahrungsresultate anstatt jener, keineswegs in vorhandener und zustehender Fülle eingestellt worden. Wenn auch im Texte bei den stark wirkenden Mitteln und Präparaten deren Gaben meistens angegeben sind, so sollte ein der Praxis so ganz geltendes und dienendes Werk den so lange und oft geäusserten, von der Pharmacopöe bisher unerfüllten Wünschen einer Maximalgabentabelle solcher Mittel längst entsprochen haben. Auch ist das Gebiet der Incompatibilität der Mittel unter sich und mit manchen Nahrungs- und Genussmitteln, sowohl im therapeutischen als auch in den anderen Theilen des Buches, viel zu wenig in Betracht gezogen worden.

Ebenso sind bei der Berücksichtigung neuerer Arbeiten, besonders auf dem Gebiete der pharmaceutischen Chemie, wie zuvor erwähnt, nicht nur die Arbeiten deutscher Forscher und die deutsche Literatur zum Theile ungenügend in Betracht gezogen oder ganz übersehen worden, sondern ähnliche Nichtberücksichtigung haben vorzügliche Arbeiten einzelner hervorragender amerikanischer Forscher erfahren. Obwohl jedwede Critik der Details in dem Werke, schon aus Raummangel, in dieser nur allgemeine Gesichtspunkte in Berücksichtigung ziehenden Besprechung möglichst ausgeschlossen ist, so mögen doch, in Werthschätzung hiesiger Leistungen, einige dieser Uebersehungen durch wenige Hinweise richtig gestellt werden.

Die Lamellen Eisenpräparate der neuen Pharmacopöe und die Methoden für deren volumetrische Werthbestimmung sind auf die meisterhafte, umfassende Arbeit von Dr. Power (Rundschau 1891, S. 205—217) begründet. Obwohl für viele recht nebensächliche Angaben die Quelle genannt ist, so ist dies für die fundamentale Arbeit Power's nicht geschehen. Dasselbe, oder die Unterlassung der Angabe des Autors wiederholt sich bei einer Anzahl allgemein anerkannter und maassgebender Arbeiten desselben Autors; so sind unter anderem bei den betreffenden Artikeln der Hinweis auf die Arbeiten desselben unterblieben; bei *Oleum aethereum* (Rundschau 1891, S. 263—268), Erigeronöl (*ibidem* 1887, S. 201), Betulaöl und Gaultheriaöl (*ibidem* 1889, S. 283 und 289, 1890, S. 38 und 1892, S. 7); ferner sind bei den Loco Pflanzen die mindestens gleichwerthigen Arbeiten Power's (Rundschau 1891, S. 8—12) bei Erwähnung einschlägiger Untersuchungen nicht erwähnt worden. Bei Hydrastis (S. 715) ist in der 17. Auflage die Angabe neu eingestellt, dass Mahla und Perrins die Eigenschaften des Alkaloids völlig ermittelt haben. Ein in der 16. Auflage (S. 801) befindlicher Hinweis auf Power's Untersuchungen ist in der 17. Auflage nicht nur nicht übergegangen, sondern dessen gründliche Arbeit im Jahre 1884 (*Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 32, pp. 448 bis 456, und Rundschau, Bd. 2, S. 212—214 und Bd. 9, S. 262), ist unerwähnt geblieben. Ebenso die classischen Untersuchungen von Freund und Will (*Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch.* 1886, 1889, 1890 und 1891), und *Berichte der deutsch. pharmac. Gesellsch.*, Bd. 1, S. 316—328), und von E. Schmidt (*Archiv der Pharm.* 1888, S. 329 und 491).

Von anderen hervorragenden, amerikanischen Autoren sind unter anderem die Arbeiten Curtman's über Amylnitrit (Rundschau, Bd. 10, S. 179 und *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 40, p. 159), über Arsenprüfungsweisen (Rundschau, Bd. 9, S. 33 und 158), von E. Kremers über *Sulfur iodatum* (Bd. 11, S. 57), und Ed. Claasen's neuere Untersuchungen über die Glycoside der Cephalanthusrinde (Rundschau, Bd. 9, S. 82), unberücksichtigt und unerwähnt geblieben.

Auch hätten die so allgemein und viel gebrauchten Eisen- und Mangan-Albuminate Peptonate und Saccharate und die Arbeiten E. Dieterich's und Anderer darüber nicht unberüchsichtigt bleiben sollen.

Eine critische Sichtung der Einzelartikel und des in steter Fortgestaltung stehenden Wissensmateriales, wie es ein derartiges Compilationswerk umfasst, liegt, wie zuvor gesagt, ausserhalb des Rahmens einer Monatsschrift. Wenn in dieser kurzen und fragmentarischen Besprechung auf einige der beibehaltenen allgemeinen Mängel hingewiesen, von jedem Eingehen auf Details aber aus Anfangs bezeichneter Ursache Abstand genommen ist, so sollen und können damit der Werth und die Vorzüge, sowie die bewährten Verdienste dieses Veteranen der amerikanischen Fachliteratur in keiner Weise in Frage gestellt werden. Vielmehr gebührt den derzeitigen Bearbeitern für die mit Sorgfalt und Sachkenntniss vollbrachte Revision alle Anerkennung. Bietet das voluminöse Werk der objec-

tiven Critik auch noch manche chronische Mängel und Unzulänglichkeiten dar, so sind diese theils ererbte, theils resultiren sie wesentlich aus ungenügender Kenntnissnahme der einschlägigen, sehr umfassenden, deutschsprachlichen Fachliteratur. Es entspricht aber offenbar den Anforderungen und Bedürfnissen seines Publikums in befriedigender und guter Weise. Dieses ist kein critisch geschultes und angelegtes, und die neue Generation bringt dem in 60-jährigem Bestande bewährten Werke traditionelle Werthschätzung in unverminderter Fülle entgegen. Das monumentale Werk hat den literarischen Ruhm seiner Verfasser in der Arzneimittelkunde Amerika's begründet und gefestigt, möge es deren Nachfolgern gelingen, durch weitere critische Sichtung und gründlichere Modernisirung den alten Rococcobau auf gleicher Höhe mit den rastlosen Fortschritten der Wissenschaften und der Praxis zu erhalten und fortzugestalten, und damit das auch ihrerseits angestrebte und wohl begonnene gleiche Ziel im Laufe der Zeit zu erreichen.

Original-Beiträge.

Die neue Schweizerische Pharmacopöe.

Von Dr. *Chas. Rice* in New York.

(Schluss von Seite 68.)

Im Folgenden sollen die mehr oder minder approximativen Werthbestimmungsmethoden angeführt werden. Wir geben die meisten derselben wörtlich wieder, da es von Nutzen scheint, dieselben vorkommenden Falles vergleichen oder zu Rathe ziehen zu können.

Radix Rhei. Soll an Alkohol von 0,930 spec. Gew. wenigstens 33 Procent seines Gewichtes trocknes, das heisst bei 100° bis 110° C. getrocknetes Extract abgeben.

Radix Senegae. Die Bestimmung beschränkt sich darauf, die Menge von Fett und Harz quantitativ zu ermitteln und die Gegenwart von Salicylsäure nachzuweisen.

10 Gm. der gepulverten Wurzel werden zweimal kalt mit Aether extrahirt, so dass 50 Cc. Filtrat erhalten werden, wobei man der zweiten Menge Aether 2 Tropfen Salzsäure zusetzt (um die Salicylsäure frei zu machen.) 25 Cc. des ätherischen Auszugs werden in 20 Cc. Wasser von 40° bis 50° C. gegossen, der Aether abgedunstet, die Flüssigkeit filtrirt, und das Filtrat mit 1 Tropfen Eisenchlorid versetzt, worauf eine deutliche violett-blaue Färbung eintreten soll. Die andere Hälfte des Aetherauszugs wird eingedunstet und soll mindestens 2 dg. (0,2 Gm.) eines Gemenges von Fett und Harz zurücklassen.

Rhizoma Hydrastis. Hier soll der grösste Theil des Berberins als Nitrat abgeschieden und die Gegenwart des Hydrastins nachgewiesen werden. Ein 10procentiger Aufguss der Wurzel wird auf die Hälfte eingedampft und 5 Cc. der Flüssigkeit mit 1 Cc. Salpetersäure versetzt, worauf sofort unter starker Trübung ein reichlicher Niederschlag entsteht, der sich beim Sieden löst und sodann in Form deutlicher gelber Kryställchen wieder erscheint. Bei Verdünnung des Aufgusses auf das 100fache der Substanz erhält man eine noch gelb gefärbte Flüssigkeit, welche nach Vermischung mit ½ Vol. Schwefelsäure (natürlich brauchen nur einige Cc. der Flüssigkeit zur Verwendung zu kommen) durch Aufströmen von Bromdampf von der Oberfläche aus schön und dauernd blutroth gefärbt wird.

Um in dem Folgenden Verwandtes leichter übersehen zu können, werden wir die von ein und derselben Droge abstammenden Präparate unmittelbar nach einander und die anderen, ohne Rücksicht auf alphabetische Folge, sondern je nach der Gleichheit oder Aehnlichkeit der Behandlung aufzählen.

Ext. Aconiti Fluidum. 0,5 Cc. giebt mit 3 Tropfen verdünnter Salzsäure und 9,5 Cc. Wasser eine fast klare Lösung, welche auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung sofort bis zur Undurchsichtigkeit getrübt und rasch flockig gefällt wird.

20 Tropfen werden mit 1 Cc. Wasser, 8 Cc. Aether und 5 Tropfen Natronlauge geschüttelt, die ätherische Lösung klar abgezogen und verdunstet. Wird der Rückstand mit 5 Tropfen verdünnter Phosphorsäure im Wasserbade eingedampft, so entsteht eine bräunlich-violette Färbung.

Tinctura Aconiti Herbae Recentis. Frische Eisenhutblätter werden zerstossen, mit dem gleichen Gewicht Alkohol gemischt, acht Tage lang macerirt und die Flüssigkeit dann abgepresst und filtrirt. 10 Cc. der Tinctur werden verdunstet, der Rückstand in einer Mischung von 5 Tropfen verdünnter Salzsäure und 5 Cc. Wasser gelöst, die Lösung mit etwas Talk geschüttelt und durch ein mit Wasser benetztes Filter gegossen. Das Filter wird mit Wasser nachgewaschen, bis 10 Cc. abgeflossen sind. Das klare Filtrat wird auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung sofort bis zur Undurchsichtigkeit getrübt, dann reichlich flockig gefällt.

Tinctura Aconiti Tuberis. Hundert Theile von Eisenhutknollen werden mit Alkohol, dem 1 Theil Weinsäure zugesetzt ist, erschöpft und das Product auf 1000 Theile gebracht. Wird der Verdampfungsrückstand von 10 Gm. der Tinctur mit einigen Cc. Wasser und 5 Tropfen verdünnter Salzsäure aufgenommen, so entsteht in dem auf 10 Cc. gebrachten Filtrat auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung sofort Trübung bis zur Undurchsichtigkeit und reichlicher flockiger Niederschlag. 2 Cc. der Tinctur werden mit 3 Cc. Aether und 1 Cc. Ammoniak gemischt; dann werden unter Vermeiden starken Schüttelns 4 Cc. Wasser hinzugefügt. 2 Cc. der sich abscheidenden Aetherlösung werden verdunstet und der Rückstand wird mit 6 bis 8 Tropfen verdünnter Phosphorsäure im Wasserbade eingedampft; es trete eine violette Färbung auf.

Extractum Belladonnae Fluidum. 30 Tropfen geben mit 10 Cc. Wasser eine schwach trübe Lösung, die auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung sofort bis zur Undurchsichtigkeit getrübt wird. (Die Lösung sollte vorher mit etwas verdünnter Salzsäure versetzt werden.) 10 Tropfen des Extractes werden in 1 Cc. Wasser gelöst, mit 5 Tropfen Ammoniak und 5 Cc. Aether gut durchgeschüttelt und die ätherische Lösung dann abgegossen und verdunstet. Der Rückstand wird mit 3 bis 4 Tropfen rauchender Salpetersäure im Wasserbade zur Trockne verdampft. Wird der gelbliche Rückstand mit alkoholischer Aetzkalilösung übergossen, so tritt eine intensiv purpur-violette Färbung ein.

Tinctura Belladonnae (10 Proc.). Wird der Verdampfungsrückstand von 10 Gm. der Tinctur mit Wasser unter Zusatz von 3 Tropfen verdünnter Salzsäure aufgenommen und nach dem Erkalten filtrirt, so entsteht in dem 10 Cc. betragenden Filtrat auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung sofort Trübung bis zur Undurchsichtigkeit, nach einigen Minuten ein reichlicher, flockiger Niederschlag.

Extractum Colchici Fluidum. 10 Tropfen geben mit 5 Cc. Wasser eine fast klare Lösung, in welcher auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung und 5 Tropfen verdünnter Salzsäure sofort starke Trübung, nach einigen Minuten ein gelber Niederschlag entsteht. Wird 1 Tropfen des Fluidextractes in 10 Tropfen Schwefelsäure gelöst (*sic!*) und 1 Tropfen verdünnte Salpetersäure hinzugefügt, so tritt eine violette, bald verblassende Färbung auf. Wird diese Flüssigkeit mit 1 Cc. Alkohol verdünnt und mit überschüssigem Ammoniak versetzt, so entsteht eine schön roth gefärbte Lösung.

Tinctura Colchici (10 Proc.) wird wie Tinct. Belladonnae geprüft, nur dass 5 Tropfen verdünnte Salzsäure (statt 3) vorgeschrieben sind. Um die Gegenwart des Colchicins nachzuweisen, setzt man zu dem Verdampfungsrückstand 20 Tropfen der Tinctur, 10 Tropfen Schwefelsäure und ein Körnchen Kaliumnitrat, worauf beim Umrühren blau-violette, rasch verblassende Streifen auftreten. Wird diese Flüssigkeit mit 1 Cc. Alkohol verdünnt und hierauf überschüssiges Ammoniak zugefügt, so tritt eine intensive orange-rothe Färbung ein.

Extractum Conii Fluidum. 12 Tropfen geben mit 10 Cc. Wasser eine schwach sauer reagirende (das Menstruum enthält etwas Salzsäure), leicht opalisirende Lösung, welche auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung sofort bis zur Undurchsichtigkeit getrübt wird. Werden 5 Tropfen mit 3 Tropfen Natronlauge gelinde erwärmt, so tritt Geruch nach Coniin auf.

Extractum Hydrastis Fluidum. 5 Cc. geben auf Zusatz von 5 Tropfen verdünnter Schwefelsäure mit Mayer'scher Lösung sofort einen Niederschlag. Drei Tropfen geben mit 10 Cc. Wasser eine opalisirende, gelbe Lösung, von welcher sich 5 Cc. auf Zusatz von 1 Cc. Chlorwasser sofort roth färben. Wird 1 Cc. mit 9 Cc. Wasser verdünnt, 5 Cc. der Mischung klar abfiltrirt und 1 Cc. verdünnte Schwefelsäure zugesetzt, so tritt eine leichte Trübung, nach 10 Minuten eine Ausscheidung kleiner Krystalle (Berberinnitrat) ein.

Extractum Hyoscyami Fluidum. 20 Tropfen geben mit 9 Cc. Wasser eine leicht opalisirende bis klare Lösung, welche auf Zusatz von 5 Tropfen verdünnter Salzsäure und 1 Cc. Mayer'scher Lösung bis zur Undurchsichtigkeit getrübt und nach kurzer Zeit flockig gefällt wird. Zum Nachweise des Hyoscyamins werden 10 Tropfen des Fluidextractes mit 1 Tropfen verdünnter Salzsäure in 1 Cc. Wasser gelöst und zweimal mit je 7 Cc. Aether durchgeschüttelt. Der Aether wird sorgfältig abgegossen; hierauf wird 0,5 Cc. Ammoniak zugesetzt und wieder mit 7 Cc. Aether gut durchgeschüttelt. Wird die ätherische Lösung weiter behandelt, wie bei Ext. Belladonnae Fl. angegeben, so tritt eine röthlich-violette Färbung auf.

Extractum Stramonii Fluidum. (Enthält 1 Procent Weinsäure). 1 Cc. giebt mit 9 Cc. Wasser eine fast klare, schwach opalisirende Lösung, in welcher auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung sofort Trübung bis zur Undurchsichtigkeit, nach wenigen Minuten ein reichlicher, flockiger Niederschlag entsteht. 10 Tropfen werden mit 1 Cc. Wasser, 6 Cc. Aether und 5 Tropfen Ammoniak kräftig geschüttelt. Die ätherische Lösung wird verdunstet und der Rückstand mit 3 Tropfen rauchender Salzsäure im Wasserbade zur Trockne eingedampft. Wird der Rückstand mit alkoholischer Aetzkalilauge übergossen, so entsteht eine purpur-violette Färbung.

Extractum Ipecacuanhae Fluidum. 1 Cc. giebt mit 9 Cc. Wasser eine schwach trübe Lösung, die auf Zusatz von 5 Tropfen verdünnter Salzsäure völlig klar wird. Wird diese Mischung auf 20 Cc. verdünnt und mit 1,5 Cc. Mayer'scher Lösung versetzt, so tritt ein reichlicher, weisser Niedersclag ein. Werden einige Cc. der Flüssigkeit klar abfiltrirt, so soll das Filtrat auf weiteren Zusatz des Reagens sofort getrübt werden. Werden 2 Tropfen mit 6 Tropfen verdünnter Salzsäure und einem kleinen Krystalle Kaliumchlorat sehr vorsichtig erwärmt, so tritt eine lebhaft orange-gelbe Färbung ein.

Extractum Secalis Cornuti.

1000 Theile Mutterkorn werden mit verdünntem Alkohol erschöpft, das Percolat auf 250 Theile eingedampft, das Harz durch Zusatz eines gleichen Gewichts Wasser gefällt, das Filtrat mit 50 Theilen verdünnter Salzsäure versetzt, nach 24 Stunden wieder filtrirt, die Säure durch 20 Theile Natriumcarbonat abgestumpft, dann 15 Theile Glycerin hinzugesetzt und das Ganze durch Eindampfen auf 150 Theile gebracht.

Mischt man 7 Cc. Wasser mit 1 Cc. Mayer'scher Lösung und fügt 2 Cc. der Extractlösung (1 in 20) hinzu, so darf keine Trübung eintreten; dagegen trübt sich die Mischung sofort auf Zusatz einer Spur Salzsäure. Fünf Tropfen verdünnter Salzsäure bewirken sofortige Trübung der Mischung bis zur Undurchsichtigkeit, nach wenigen Minuten einen reichlichen, gelblich-weissen Niederschlag. 10 Cc. obiger Extractlösung werden nach dem Ansäuern mit 5 Tropfen verdünnter Salzsäure auf Zusatz von 1 Cc. Pikrinsäure (1 Gm. in 150 Gm. Wasser) sofort getrübt und nach wenigen Minuten flockig gefällt.

Tinctura Secalis Cornuti (10 Proc.) und Tinctura Ipecacuanhae (10 Proc.) werden wie Tinctura Colchici (siehe oben) geprüft.

Beiläufig bemerkt, sollte Tinctura Ipecacuanhae auf Seite 287, und vor Tinctura Jalapae und Tinctura Jodi stehen.

Tinctura Cocae (20 Proc.) Der Verdampfungsrückstand von 1 Gm. der Tinctur wird mit Wasser und 2 Tropfen verdünnter Salzsäure aufgenommen und das auf 10 Cc. gebrachte Filtrat mit 1 Cc. Mayer'scher Lösung versetzt. Es entsteht sofort Trübung bis zur Undurchsichtigkeit, nach einiger Zeit reichlicher Niederschlag.

Tinctura Gelsemii (10 Proc.) 1 Cc. giebt mit 5 Tropfen verdünnter Salzsäure und 9 Cc. Wasser eine opalisirende Lösung, in welcher nach Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung nach einiger Zeit ein flockiger Niederschlag entsteht. 5 Cc. der Tinctur werden unter Zusatz von 5 Tropfen verdünnter Salzsäure zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird mit 3 Cc. Wasser aufgenommen, die Lösung durch ein benetztes Filter gegossen und mit 7 Cc. Aether und 10 Tropfen Ammoniak geschüttelt. Der Verdunstungsrückstand von 5 Cc. der ätherischen Lösung giebt mit 3 Tropfen Schwefelsäure und einem kleinen Krystalle Kaliumbichromat eine violett-rothe, bald verblassende Lösung.

Tinctura Sabadillae (10 Proc.) Wird der Verdampfungsrückstand von 20 Tropfen mit 5 Cc. Wasser und 3 Tropfen verdünnter Salzsäure aufgenommen, so bewirkt Mayer'sche Lösung im Filtrat sofort starke Trübung, nach zehn Minuten voluminösen Niederschlag. 2 Tropfen der Tinctur geben mit 4 Cc. Schwefelsäure eine gelbe, grün fluorescirende Lösung, welche sich bei gelindem Erwärmen schön roth färbt.

Tinctura Strychni (10 Proc.) 1 Cc giebt mit 5 Tropfen verdünnter Salzsäure und 8 Cc. Wasser eine schwach opalisirende Lösung, welche auf Zusatz von 1 Cc. Mayer'scher Lösung sofort bis zur Undurchsichtigkeit getrübt wird. 5 Tropfen mit 10 Tropfen verdünnter Schwefelsäure auf dem Wasserbade eingedampft, geben einen violett-rothen Rückstand.

Unter den vorstehend genannten Präparaten, in welchen Mayer'sche Lösung zur Anwendung kommt, befindet sich nur ein einziges, nämlich Ext. Ipecacuanhae Fluidum, in welchem eine Grenze des wirksamen Bestandtheiles festgesetzt ist. Bei allen anderen wird nur verlangt, dass eine bestimmte (bei Ext. Hydrastis Fl. und Tinct. Sabadillae unbestimmte) Menge Mayer'scher Lösung unter gewissen Umständen oder Verhältnissen Trübung oder Fällung, oder beides hervorrufen soll. Wir haben die qualitativen, zur Identificirung des in den Präparaten enthaltenen Alkaloids, etc. bestimmten Reactionen hinter den quantitativen angeführt. Im Original stehen die ersteren voran.

Extractum Condurango Fl. 1 Cc. giebt mit 4 Cc. Wasser eine trübe Mischung von schwach saurer Reaction, aus welcher sich bald gelbliche Flocken abscheiden, die beim Erwärmen zu braunem Harze zusammenfliessen. Werden 2 Cc. der erkalteten Flüssigkeit abfiltrirt und mit 8 Cc. Wasser verdünnt, so entsteht auf Zusatz von Gerbsäure sofort ein reichlicher, flockiger Niederschlag. Bei 110° C. getrocknet, hinterlasse das Extract mindestens 10 Proc. Rückstand.

Extractum Convallariae Fl. 1 Cc. giebt mit 39 Cc. Wasser eine fast klare Lösung von schwach saurer Reaction, in welcher Gerbsäure eine reichliche, flockige Fällung hervorruft. Bis zum constanten Gewichte getrocknet, hinterlasse das Extract mindestens 25 Proc. Rückstand.

Extractum Digitalis Fl. 10 Tropfen geben mit 10 Cc. Wasser eine opalisirende Lösung, aus welcher sich auf Zusatz von 5 Tropfen verdünnter Salzsäure Flocken abscheiden. Das klare Filtrat wird auf Zusatz von Gerbsäure sofort bis zur Undurchsichtigkeit getrübt. 0,5 Cc. des Fluidextractes werden mit Wasser auf 10 Cc. verdünnt, mit 5 Tropfen Bleiessig versetzt und nach kurzem Stehen filtrirt. 5 Cc. des Filtrats werden mit 15 Cc. Aether und 5 Tropfen Ammoniak kräftig durchgeschüttelt, die ätherische Lösung wird klar abgegossen und verdunstet. Der Rückstand wird mit 20 Tropfen Schwefelsäure aufgenommen und mit 1 Tropfen Bromwasser versetzt, worauf eine violette Färbung eintritt.

Tinctura Digitalis (10 Proc.). Wird der Verdampfungsrückstand von 2 Gm. der Tinctur mit einigen Cc. Wasser unter Zusatz von 3 Tropfen verdünnter Salzsäure aufgenommen, so bewirke 1 Cc. Gerbsäure (1 in 20) in dem auf 10 Cc. gebrachten Filtrate sofort Trübung bis zur Undurchsichtigkeit.

Tinctura Strophanthi (10 Proc.).

Die gewogenen Samen (10 Theile) werden zerstossen und durch Petroläther von Oel befreit. Dann wird das Pulver durch verdünnten Alkohol (spec. Gew. 0,890 bis 0,892; oder ungefähr 69 bis 70 Proc. Vol. = ungefähr 62,5 Proc. Gew.) erschöpft und das Product auf 100 Theile adjustirt.

Werden 2 Gm. der Tinctur verdunstet und der Rückstand bei 100° C. getrocknet, so betrage er nicht weniger als 25 mg. (= 1,25 Proc.). Auf Zusatz von gleichviel Wasser gebe die Tinctur eine leicht opalisirende Mischung. 10 Tropfen der Tinctur geben mit 10 Tropfen Schwefelsäure eine bräunlichgelbe Mischung, welche nach einer Stunde eine rein grüne Färbung zeigt.

Es muss zugestanden werden, dass die meisten der bei den oben genannten Präparaten eingeführten Prüfungsversuche einen gewissen Fortschritt bezeichnen. Doch können nur wenige derselben eine absolute Sicherheit betreffs der Identität des nachzuweisenden Alkaloids, etc. gewähren. Und da noch dazu bei den meisten der Präparate von einer quantitativen Bestimmung des activen Princips bis jetzt abgesehen werden musste, so können die angegebenen Bestimmungsmethoden nur einen relativen Grad von Sicherheit beanspruchen.

Neben den schon genannten Drogen und Präparaten sollen noch die folgenden hier erwähnt werden:

Pepsinum.

Zur Prüfung des Präparates wird das erkaltete Eiweiss von einem 5 Minuten lang in Wasser gekochtem Ei durch Sieb III (15 Mm. Maschenweite) gerieben.

10 Gm. dieses Eiweisses werden mit 100 Gm. Wasser von 50° C. und 2 Gm. verdünnter Salzsäure unter leichtem Zerreiben sorgfältig gemischt; dann wird 0,1 Gm. Pepsin, mit etwas Wasser vertheilt, zugegeben und die Mischung unter öfterem Schütteln bei 40° C. digerirt. Nach 1 bis höchstens 2 Stunden soll das Eiweiss bis auf wenige gelblichweisse Flöckchen gelöst sein. Wenn die Mischung weitere 5 Stunden lang digerirt worden ist, so sollen einige Cc. derselben durch Zusatz von 20 bis 30 Tropfen verdünnter Salpetersäure höchstens schwach getrübt werden.

Unter dem schon früher (siehe vorige Nummer, Seite 64) erwähnten, den Titel "Percolatio" führenden Artikel ist die Percolationsmethode im Allgemeinen wie sie schon lange auf dieser Seite des Oceans üblich ist, beschrieben. Percolatoren aus blankem Metall sind unzulässig. Bei alkaloidhaltigen Drogen soll die Percolation so lange fortgesetzt werden, bis 10 Cc. des zuletzt abfliessenden Percolats (nach Zusatz von 3 Tropfen verdünnter Salzsäure, Abdampfen, Lösung des Rückstands in 3 Cc. Wasser und Filtration) durch Mayer'sche Lösung nicht mehr getrübt wird. — Dies ist natürlich nicht nöthig (und wäre dann auch höchst kostspielig) wenn das Product auf einen bestimmten Gehalt des Alkaloids eingestellt werden soll, wie z. B. bei *Extractum Strychni*. Hier ist es viel vortheilhafter die Percolation abzubrechen sobald die abtropfende Flüssigkeit nur noch mässig bitter ist. — Alle Fluidextracte sollen 14 Tage lang an einen kühlen Ort (nicht über 15° C.) gestellt, und dann filtrirt werden.

Olea Aetherea et Fixa. Die Fälle in welchen die von der Pharm. Helv. angegebenen specifischen Gewichte von den in der U. S. Pharmacopöe (1890) gegebenen abweichen, sind die folgenden:

Ol. Amygdalae (expressum)	0,914—0,920 (U. S. 0,915—0,920).
Ol. Aurantii Floris	keine Angabe (U. S. 0,875—0,890).
Ol. Bergamottae	0,880—0,890 (U. S. 0,880—0,885).
Ol. Cajuputi	0,920—0,930 (U. S. 0,922—0,929).
Ol. Carvi	0,900—0,910 (*Ol. Cari* U. S. 0,910—0,920).
Ol. Caryophylli	1,055—1,065 (U. S. 1,060—1,067).
Ol. Cinnamomi (Chin.)	1,050—1,060 (U. S. 1,055—1,065).
Ol. Citri	0,850—0,860 (*Ol. Limonis* U. S. 1,058—1,059).
Ol. Foeniculi	0,965—0,975 (U. S. nicht unter 0,960).
Ol. Jecoris Aselli	0,926—0,931 (*Ol. Morrhuae* U. S. 0,920—0,925).
Ol. Juniperi	0,850—0,860 (U. S. 0,850—0,890).
Ol. Lavandulae	0,880—0,890 (U. S. 0,885—0,897).
Ol. Menthae (Pip.)	0,900—0,910 (U. S. 0,900—0,920).
Ol. Olivae	0,916—0,918 (U. S. 0,915—0,918).
Ol. Rosae	keine Angabe (U. S. 0,865—0,880).
Ol. Rosmarini	0,890—0,910 (U. S. 0,895—0,915).
Ol. Santali	0,970—0,980 (U. S. 0,970—0,978).
Ol. Sinapis	1,020—1,025 (U. S. 1,018—1,029).
Ol. Terebinthinae	0,850—0,870 (U. S. 0,855—0,870).
Ol. Thymi	keine Angabe (U. S. 0,900—0,930).
Ol. Tiglii	keine Angabe (U. S. 0,940—0,960).

Unter "*Olea Aetherea*" sind die folgenden Methoden zum Nachweis der Gegenwart sehr kleiner Mengen von Alkohol angegeben. Ein Korn trockenen Fuchsins wird in etwas Baumwolle eingewickelt und in den oberen Theil eines langen, trockenen Reagensglases eingeführt, in welchem eine Probe des zu untersuchenden Oeles enthalten ist. Durch Erwärmen des Oeles wird der Alkohol verdampft und die Baumwolle nimmt durch theilweise Lösung des Fuchsins eine rothe Farbe an. Oder man schüttelt in einem trockenen Glasrohr das ätherische Oel mit etwas Gerbsäurepulver, welches suspendirt bleiben, und nicht zusammenballen soll.

Acida. *Acidum aceticum* enthält 90 Proc., *Acidum aceticum dilutum* 30 Proc. absoluter Säure. *Acidum Hydrochloricum* 25 Proc., *Acidum tacticum* wenigstens 75 Proc., *Acidum nitricum* 25 Proc. und *Acidum sulfuricum* 94 bis 98 Proc. absoluter Säure.

Alle "verdünnten" Säuren, ausser Acidum aceticum dilutum, sind auf 10 Proc. adjustirt.

Aether. Spec. Gew. 0,720 bis 0,722. Unter den Prüfungsmethoden ist angegeben, dass wenn Aether vorsichtig und unter gutem Kühlen in Schwefelsäure getröpfelt wird, er sich farblos auflösen muss.

Argentum nitricum fusum ist durch Zusammenschmelzen von 95 Theilen Silbernitrat mit 5 Theilen Kaliumnitrat zu bereiten.

Chloroform. Hier wird verlangt dass, wenn 4 Theile Chloroform mit 3 Theilen Schwefelsäure in einem 3 Cm. weiten, vorher mit Schwefelsäure ausgespültem, mit Glasstöpsel versehenem Glase geschüttelt werden, die Schwefelsäure sich, selbst nach 24 Stunden, nicht färben soll.

Es wird nach unserer Erfahrung höchst schwierig sein, ein Chloroform im Handel zu treffen, das unter diesen Umständen nicht wenigstens eine ganz schwache Färbung der Säure mittheilt.

Coffeinum citricum. Hier ist jedenfalls das jetzt im Handel vorkommende, sehr wechselnde Gemisch von Coffein mit Citronensäure als Norm angenommen worden, denn es wird ein Schwanken des Coffeingehaltes zwischen 50 und 75 Proc. erlaubt. Nach unserer Ansicht wäre es am Platze gewesen, einen bestimmten Gehalt an Coffein vorzuschreiben, und eine Vorschrift zur Bereitung zu geben.

Ferrum reductum. Soll 88 Proc. metallisches Eisen enthalten.

Hydrargyrum chloratum vapore paratum, und Hydrargyrum oxydatum flavum dürfen nur auf ausdrückliches Verlangen des Arztes zum innerlichen Gebrauche abgegeben werden.

Sal Carolinum factitium. Gleich der Deutschen hat auch die neue Schweizerische Pharmacopöe dieses Präparat aufgenommen, und kann natürlich in den betreffenden Ländern keinem Apotheker die Zubereitung und der Verkauf dieses Artikels verwehrt werden. In den Vereinigten Staaten hat es die Stadt Karlsbad nach der Eigenthümlichkeit unserer Schutzmarkengesetze bis zu einer gewissen Instanz durchzusetzen vermocht, den Namen "Karlsbad," in Verbindung mit Salz oder Wasser, zu monopolisiren. In Deutschland, Oesterreich und der Schweiz ist eine derartige Anomalie nicht zulässig.

Vina. Es sind vier Arten von Wein officiell, ein Weisswein, ein Rothwein und zwei Süssweine (siehe unten). Der erlaubte Maximalgehalt an Sulfaten ist bei jeder einzelnen Weingattung angegeben. Wein mit höherem Sulfatgehalte, oder solcher, dessen Sulfatgehalt auf chemischem Wege vermindert worden ist ("deplatrirter Wein") darf nicht als Medicinalwein verwendet werden. Der Alkoholgehalt soll wenigstens 9 und höchstens 18 Vol.-Proc. betragen. Der Gehalt an Gesammtsäure, als Weinsäure berechnet, darf 7 Gm. im Liter nicht übersteigen und auch nicht unter 4 Gm. sinken. Das Extract betrage, nach Abzug des Zuckers vom Trockenrückstande, 15 Gm. und höchstens 40 Gm. im Liter. Die Bestimmung der Mineralstoffe soll nicht wesentlich mehr oder weniger als 10 Proc. des zuckerfreien Extractes ergeben. Der Gehalt an Chloriden, auf Natriumchlorid berechnet, übersteige nicht 5 dg. (0,5 Gm.) im Liter.

Vinum album. Einer der besten Naturweine, wenn möglich einheimischer, ist zu verwenden. Die Farbe sei blass- bis tiefgelb. Zucker nicht über 2 Gm., schwefelige Säure nicht über 0,02 Gm., die Sulfate, auf Kaliumsulfat berechnet, nicht über 1 Gm. im Liter.

Vinum rubrum. Womöglich Landwein, 10 Cc., mit dem gleichen Gewicht (sic !) Wasser verdünnt, sollen auf Zusatz von einigen Tropfen Eisenchlorid eine braungrüne Farbe annehmen. Zucker nicht über 5 Gm., Sulfate, auf Kaliumsulfat berechnet, nicht über 1 Gm. im Liter. Werden 50 Cc. Rothwein mit 25 Cc. Bleiessig geschüttelt, so zeige der Niederschlag eine graublaue bis grünlichgraue Färbung. Das Filtrat dieser Mischung sei farblos, und gebe, mit wenig Amylalkohol ausgeschüttelt, an denselben keine rothe Färbung ab. 10 Cc. Rothwein, mit 0,5 Gm. gelbem Quecksilberoxyd geschüttelt und bis zum Sieden erwärmt, sollen ein farbloses oder schwach graues Filtrat liefern.

Vinum malacense. Malagawein. Alkohol 13 bis 18 Vol.-Proc.; Zucker (Traubenzucker) 100 bis 180 Gm.; Extract (nach Abzug des Zuckers) 30 bis 40 Gm.; Sulfate (auf Kaliumsulfat berechnet) nicht über 2 Gm. im Liter.

Vinum marsalense. Kräftiger, sicilianischer Weisswein, von hellbrauner Farbe. Alkohol 13 bis 18 Vol.-Proc.; Zucker 20 bis 40 Gm.; Extract (zuckerfrei) 20 bis 25 Gm.; Sulfate (auf Kaliumsulfat berechnet) nicht über 2 Gm. im Liter.

Die vorstehende Einführung des neuen Werkes dürfte für unsere Zwecke genügen. Je mehr wir uns damit beschäftigt haben, desto sicherer wurde unsere Ueberzeugung, dass es einen entschiedenen Fortschritt repräsentirt, und den Verfassern zur Ehre, wie dem Lande zum Nutzen gereichen wird.

Pillen mit ätherischem Oelgehalt.

Von *E. C. Goetting* in New York.

In der Februar-Nummer (S. 34) der Rundschau empfahl ich eine neue Vorschrift für Kreosot-Pillen, welche nicht nur den Vorzug der Löslichkeit, sondern auch den Vortheil haben, dass sie bei gleichem Kreosotgehalt kleiner sind, wie die nach anderen Methoden angefertigten, und sehr leicht *ex tempore* zu bereiten sind. Da diese Vorschrift in eine Anzahl europäischer Fachjournale übergegangen und hier von Aerzten bevorzugt worden ist, muss ich annehmen, dass dieser Gegenstand Interesse erregt hat. Das veranlasst mich, nach Versuchen der Bereitungsweise von Pillen mit ätherischem Oelgehalt, noch einmal darauf zurückzukommen. Wie Kreosot-Pillen, so verursachen auch diese, namentlich wenn der Oelgehalt verhältnissmässig bedeutend ist, dem Apotheker oft Mühe und Zeitverlust. Mit Hilfe von vegetabilischen Pulvern oder Seife, Gummi arabicum oder Traganth kann man ja das Oel schliesslich so weit binden, dass die Pillenmasse sich mit einiger Vorsicht ausrollen lässt. Die Masse bleibt jedoch meistens bröckelich, auch zeigen die Schachteln, in welchen die Pillen dispensirt werden, nach einiger Zeit Oelflecken, ein deutlicher Beweis, dass das Oel ungenügend gebunden war.

Die an genannter Stelle von mir gegebene Vorschrift und Darstellungsweise für Kreosot-Pillen erweist sich auch als gleich brauchbar und gut für Oel-Pillen. Es wird in derselben Weise verfahren. Auf 40 Tropfen ätherischen Oeles nimmt man 1,30 Gm. Benzoe (am besten Siam-Benzoe), welche mit dem Oel im Mörser zerrieben wird, bis Lösung erfolgt ist; dann setzt man 0,60 Gm. Boraxpulver und 4 Tropfen Glycerin hinzu. Nachdem dies im Mörser gut gemischt und verrieben ist, setzt man die ausserdem etwa verschriebenen Ingrediencien hinzu und stösst mit *Radix Liquiritiae pulv.* zur Pillenmasse an. Diese Masse bröckelt nicht und lässt sich leicht und gut ausrollen.

Pillen, von welchen jede z. B. zwei Tropfen Eucalyptusöl enthält, wiegen weniger als 0,3 Gm. Dieselben werden nach kurzer Zeit hart, ohne Plasticität zu verlieren, schwitzen kein Oel aus und zerfallen auch nach längerem Aufbewahren bald in Wasser.

Sollten bei Bereitung von Pillen verschiedenartiger ätherischer Oele nach dieser Vorschrift die gewünschten Erfolge nicht erzielt werden, und die Pillen mit der Bruchstelle gegen Papier gepresst einen Oelfleck erzeugen, so liegt der Fehler an der Qualität der angewandten Benzoe; ich möchte daher noch einmal empfehlen, entweder nur die

weissen Theile der Handelsbenzoe oder die bessere Siam-Benzoe, wenn habhaft, zu verwenden. In Ermangelung einer nicht unzweifelhaft guten Benzoe nehme man etwas mehr wie die angegebene Vorschrift verlangt; dann sollte aber auch verhältnissmässig etwas mehr Borax zugesetzt werden.

Auch für Copaivabalsam und andere Balsam- und *Oleoresin*-Pillen ist die Vorschrift ebenso brauchbar, nur scheint die Verwendung eines mit nahezu gleichen Theilen Wasser verdünnten Glycerins, anstatt des concentrirten, bei dem sich sonst gleich bleibenden Herstellungsverfahren, bessere Pillenmasse zu geben.

Bekanntlich wurde früher schon Tolubalsam zur Bereitung der Kreosotpillen empfohlen und ist auch von mir dafür gebraucht worden. Derselbe ist aber bei unserer Sommertemperatur nahezu halbflüssig und daher unbequem abzuwiegen und zu verarbeiten. Ich hielt daher eine in bestimmten Verhältnissen bereitete Lösung von Tolubalsam und Kreosot vorräthig und benutzte diese zur Bereitung der Pillen. Es empfiehlt sich diese Methode in Geschäften, in denen viel Kreosotpillen entweder für sich, oder mit anderen Ingredienzien verschrieben werden. Im Allgemeinen aber verdient die angegebene Bereitungsweise mit Benzoe bei weitem den Vorzug.

Prüfung von Digitalin-Pillen und -Tabletten.

Von *J. B. Nagelvoort* in Detroit.

Da an sich wichtige Präparate, wie Digitalin, Aconitin, Emetin etc. bisher noch von keiner Pharmacopöe aufgenommen worden sind, weil dieselben noch keine chemische Constanz erlangt haben, so passiren auch deren Präparate der Grossindustrie, die Digitalin-Pillen, -Granule, -Tabletten etc., im Handel meistens ohne jede critische Sichtung und Prüfung seitens der Apotheker und der dispensirenden Aerzte. Digitalin ist von diesen noch "wilden" Pflanzenprincipien das am meisten gebrauchte, und die Menge Handelsdigitalin, welche hier alljährlich in Pillen und Tabletten verarbeitet, ohne jede andere Controlle als allenfalls die des Fabrikanten, in den Markt gelangt, ist eine sehr bedeutende. Die Masse dieser Pillen und Tabletten wird wohl fast ausnahmslos *bona fide* ohne jede Prüfung dispensirt.

Wenn auch die Pharmacopöen für derartige Prüfung im Stiche lassen, so ist doch die Kenntniss der Identitätsreactionen des Digitalin, wie es im Handel vorkommt, so weit gediehen und in bekannten Lehr- und Nachschlagebüchern angeführt, dass die Prüfung der pharmaceutischen Digitalinpräparate, wenigstens auf deren Gehalt an Digitalin, leicht ausführbar ist und auch weit mehr geschehen sollte. Dafür ist folgender Gang der einfachere:

1. Eine Digitalin-Pille oder -Tablette, meistens den hundertsten Theil eines Gran von Handels-Digitalin enthaltend, wird zu Pulver verrieben und dieses in ein kleines Reagenzglas gebracht; dasselbe wird mit 2 Cubiccentimeter absolutem Alkohol 5 Minuten geschüttelt. Das Filtrat wird in zwei sehr kleine Porzellanschälchen vertheilt und bei gewöhnlicher Temperatur bis zur Verdunstung des Alkohols stehen gelassen. Auf den Rückstand des einen werden alsdann drei Tropfen 90-procentiger Schwefelsäure fallen lassen. Eine Anfangs gelbe, bald in kirschroth übergehende Färbung sollte eintreten. Auf den Rückstand des zweiten Schälchens lässt man ebenfalls drei Tropfen derselben Säure fallen. Mittelst eines sehr kleinen Glasstäbchens von Streichholzgrösse, dessen unteres Ende zuvor mit einer 30-procentigen Lösung von Eisenchlorid wenig befeuchtet war, rührt man dann ohne Verzug die Säure. Eine purpurrothe Färbung, welche mindestens eine Stunde so verbleibt, sollte eintreten.

Sollten die erforderlichen kleinen Porcellanschälchen nicht zur Hand sein, so können Taschenuhrgläser statt deren benutzt werden. Dieselben müssen für Farbenreactionen aber auf weisser Papierunterlage stehen.

2. Drei Digitalin-Pillen oder -Tabletten werden wie in 1 zerrieben und mit 6 Ccm. absolutem Alkohol für fünf Minuten ausgeschüttelt. Das Filtrat wird auf drei Porcellanschälchen oder Uhrgläser vertheilt, und der Verdampfungsrückstand für folgende weitere Identitätsreactionen verwendet.

2*a*. Auf den Rückstand des einen Schälchens werden 2 Tropfen warmer, (75 bis 80° C.) concentrirter Phosphorsäure fallen gelassen. Eine grüne Färbung muss eintreten.

2*b*. Auf den Rückstand des zweiten Schälchen lässt man nach Erwärmung auf circa 75° C. 2 Tropfen concentrirte Salzsäure fallen, wodurch eine gelblich-grüne Farbenreaction eintritt.

2*c*. Auf das dritte Schälchen tröpfelt man 3 Tropfen 90-procentige Schwefelsäure und 1 Tropfen gutes Bromwasser. Eine purpurrothe Färbung sollte eintreten, welche auf Zusatz von 2 Tropfen Wasser in Grün übergehen soll. Bei der Unzuverlässigkeit der Güte des Bromwassers empfiehlt Dragendorff anstatt dessen die Verwendung einer 20-procentigen Kaliumhydrat-Lösung, zu welcher so viel Brom getröpfelt ist, dass eine hellgelbe Färbung eingetreten ist.

Für die unter 1 angegebene Identitätsreaction ist in manchen Lehrbüchern folgende, etwas andere, indessen nur zu weiterer Bestätigung empfehlenswerthe Probe angegeben.

Der durch Ausschütteln mit absolutem Alkohol erhaltene Digitalinrückstand wird mit einer geringen Menge einer zuvor bereiteten Mischung gleicher Volumtheile Alkohol und concentrirter Schwefelsäure gelöst (oder nach E. Schmidt's Lehrbuch der pharmac. Chemie, Bd. 2, S. 1315), nur angefeuchtet und erwärmt, bis die Lösung anfängt sich gelb zu färben, dann wird 1 Tropfen verdünnte Eisenchloridlösung zugesetzt, welche eine blau-grüne Farbenreaction giebt. (Dragendorff, *Ermittelung von Giften*, 3. Auflage, S. 305.)

Diese Reaction scheint aber mit den Handels-Digitalinen verschiedener Provenienz ungleiche Resultate zu ergeben. Bei gewandter Ausführung ist indessen die unter 1 beschriebene Prüfung stets zuverlässig. Sollten die Resultate dabei zweifelhaft sein, oder dem Prüfenden Uebung und Sicherheit durch Mangel an Erfahrung fehlen, so mag der Versuch mit der Ausschüttelung von je 5 Pillen oder Tabletten, also mit concentrirteren Digitalinlösungen gemacht werden, um die Farbenreactionen intensiver zu erhalten und kennen zu lernen. Dann aber sollte die Prüfung mit je einer Pille oder Tablette von $^1/_{100}$ Gran Digitalin wieder aufgenommen werden. Wenn dieser Gehalt in den Pillen vorhanden ist, so geben die fünf angeführten Farbenreactionen unzweifelhafte Resultate.

Pharmaceutisches Laboratorium von Parke, Davis & Co., Detroit, März 1894.

Die Brasilianischen Nutz- und Heilpflanzen.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 39.)

Marantaceen.

Calathea grandifolia Lindl. In den Staaten S. Paulo, Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro heimisch und heisst *Anime membeca.* Einen dicken Stengel treibende, ästige, meterhohe Pflanze. Die ausgebreiteten Scheiden der untersten Blätter haben an der Basis 10 Cm. Breite. Die grossen, langgestielten, zweizeiligen, bis 2 Meter langen Blätter sind elliptisch, an dem abgerundeten oberen Theile sehr kurz zugespitzt, oberseits grün, unterseits graugrünlich. Blüthenstand zapfenförmig; Blüthen hellgelb. Die neuen Blätter sind mit einem weisslichen Pulver bedeckt, welches eine harzartige Substanz bildet; dieselbe wird abgeschabt und messerspitzenweise bei Urinverhaltung genommen.

Calathea zebrina Lindl. In den Staaten S. Paulo, Minas, Rio de Janeiro, Espirito Santo und Bahia unter dem Namen *Bananeira zebra, Tirité,* gemein. Der knollige Wurzelstock bildet blattreiche Stauden mit 50 bis 60 Cm. hohen, gerinnten, hellgrünen Blattstielen und 40 bis 50 Cm. langen, in der Mitte 22 Cm. breiten, verlängert elliptischen, oben abgerundeten Blättern, oberseits sammtartig dunkelgrün, an der Mittelrippe auf beiden Seiten, sowie an den 14 Seitenrippen mit breiten, hellgrünen Rändern, unterseits einfarbig hellviolettröthlich. Blüthenschaft nicht die halbe Höhe des Blüthenstiels erreichend. Blüthenstand zapfenähnlich mit abgerundeten Deckblättern; Blüthen gepaart, purpurfarben, dann weiss werdend. Frucht dreiklappig; Samen ohne Arillus. Der Wurzelstock enthält Stärkemehl und wird gekocht oder geröstet von den Indianern genossen. Das Decoct wird vom Volke bei Diarrhoe benutzt. In den meisten Gärten als Zierpflanze cultivirt.

Calathea tuberosa Kcke. In den Staaten Rio de Janeiro, Bahia und Alagoas als *Urebá* bekannt. Aus dem oberirdischen Wurzelstock kommen Wurzelsprossen, welche sich an der Oberfläche des Bodens ausbreiten, dann in den Boden dringen und sich zu einer eiförmigen Knolle verdicken. Die langgestielten, lanzettlichen Blätter sind oberseits tiefgrün, unterseits violett. Der Blüthenstand ist zapfenähnlich, auf kurzem, grundständigem Stengel. Blüthen feuerroth. Die Wurzelknollen werden ebenfalls von den Indianern genossen. Das Landvolk benutzt die zu Brei gestossenen Knollen und den Wurzelstock als Umschlag zur Reinigung und Heilung von Wunden.

Als Zierpflanzen werden in den brasilianischen Gärten cultivirt:

Calathea ornata Kcke. Mit dunkelgrünen, weissgestreiften Blättern; unterseits violettfarben.

Calathea micans Kcke. Blätter oberseits dunkelgrün schillernd, mit weisslicher Mittelrippe, unterseits rothbraun.

Calathea Leopardina Rgl. Blätter oberseits lebhaft grün, schwarzgrün gerändert, transversal gestreift.

Cathalea Baraquini Rgl. Oberseits silber-weissgrün, die Seiten der Mittelrippe lebhaft grün; unterseits weissgrünlich.

Calathea esimia Kcke. Oberseits grün, mit querlaufenden, weisslichen Binden; unterseits sammtartig, dunkelrothbraun.

Calathea medio-picta Rgl. Oberseits glänzend grün, die Seiten der Mittelrippe weiss gerändert; unterseits violettpurpur röthlich.

Calathea crocata Ed. Morr. Oberseits einfarbig grün; unterseits purpurfarbig gefleckt.

Calathea Lietzei E. Morr. Oberseits glänzend dunkelgrün, lebhaft grün und weiss gerändert; unterseits purpurviolett.

Calathea Glaziovii G. Petersen. Oberseits glänzend grün, dunkelgrün gebändert; unterseits purpurröthlich.

Calathea violacea Lindl. Die grossen Blätter dieser schönen Pflanze sind oberseits einfach grün, unterseits hell purpurröthlich.

Calathea Bachemiana E. Morr. Oberseits silberweiss-grünlich, mit transversalen grünen Streifen; unterseits einfarbig grün.

Calathea virginalis Linden. Das grosse schöne Blatt ist glänzend grün, an der Mittelrippe und dem Rande silberweisslich gebändert; unterseits grünlichweiss.

Calathea roseo-picta Rgl. Oberseits hellgrün mit rosafarbenen Flecken; unterseits hellgrünlich.

Ischnosiphon Arouma Kcke. In den Nordstaaten, vorzugsweise Alagoas und Amazonas; heisst dort *Uaruma* und *Arumá.* Der Stengel ist ruthenartig, am unteren Ende nackt, oben mit langgestielten, gescheideten, ovalen, mässig zugespitzten, an der Basis abgerundeten Blättern. Blüthenstand in zusammengesetzten Aehren; Blüthen gelb. Der knollige Wurzelstock, welcher beim Durchschnitt eine gelbe, stärkemehlhaltige Masse zeigt, dient den Indianern zur Speise, die Stengel und Blattstiele zur Anfertigung kleiner eleganter Flechtarbeiten.

Thalia geniculata Linn. Eine Sumpfpflanze der Staaten Minas, Rio de Janeiro und bis zum Norden; heisst *Aguti-guepo-obi.* Eine circa 2 Meter hohe Pflanze, die Wurzelblätter mit langen, gescheideten Blattstielen, die Spreite dreikantig-oval oder länglich-oval, zugespitzt und an der Basis abgerundet. Blüthenstand rispig; Blüthen zweizeilig lilaroth.

Der knollige Wurzelstock dient den Indianern als Speise; frisch gestossen als Pflaster zum Reinigen von Wunden. Das Decoct wird als harntreibend vom Volke benutzt.

Maranta arundinacea Linn. Die Pflanze wurde von Linné zu Ehren des neapolitanischen Arztes Bartholomo Maranta, gestorben 1754, genannt. Einheimisch im tropischen Amerika; in den Districten des Amazonenstromes wurde dieselbe schon vor Entdeckung Amerika's von den Indianern benutzt; besonders der Tubi-Tribus "Araualles" cultivirte dieselbe unter der Benennung "*Acontiguepe.*" Das durch Waschen nicht gereinigte Stärkemehl wurde *arú,* das gewaschene feine weisse Mehl *arú-arú* genannt. Dieses wurde von den Holländern in den Handel eingeführt, später auch von den Engländern das Stärkemehl der auf den Antillen cultivirten Marantaarten. Die brasilianische und portugiesische Benennung "*araruta*" ist unstreitig das corrumpirte Wort *arú-arú,* und die Benennung der Engländer *arrow-root* von der Caraibenbenennung *aru-uma* (Arowurzel) herstammend.

Die Pflanze gedeiht hier sehr gut, erfordert wenig Mühe zur Cultur; die Knollenaugen werden im August und September gepflanzt. Gedeiht nach ein- bis zweimaliger Reinigung vom Unkraut, in 12 bis 14 Monaten bis zur Ernte, in den heissen, nördlichen Staaten jedoch schon nach 9 bis 10 Monaten. Eine zweite Pflanzung ist dann nicht mehr nöthig, indem die in der Erde gebliebenen kleinen Knollen und Knollenstücke wieder keimen und neue Ernte liefern. Die Brasilianer beschäftigen sich fast nie mit dieser Cultur in grösserem Maasstabe; dieselbe wird nur von deutschen Colonisten in den Staaten Rio de Janeiro, Espirito Santo und besonders Santa Catharina betrieben und das Stärkemehl exportirt. Jetzt haben viele Colonisten diese Cultur aufgegeben, weil die im Handel vorkommenden, fälschlich als Arrow-root benannten Producte, den Preis des ächten Arrow-root zu sehr herabgedrückt, und damit die Mandioccacultur lohnender gemacht haben.

Tausend Quadratmeter Land liefern bei regulärer Ernte 6240 Kilogramm Wurzelknollen, wovon der Colonist 1296 bis 1370 Kilogramm Stärkemehl erhält. Der Wurzelstock von *Maranta arundinacea,* von der auf den Antillen cultivirten Pflanze wurde von Benzon und Schier, der in Brasilien, im Staate Santa Catharina cultivirten, von Dr. Eberhard in Blumenau, und von mir der im Staate Rio de Janeiro in Cantagallo cultivirten, untersucht.

In Cantagallo wurden die zwölfmonatlichen Pflanzen geerntet; die Wurzelstöcke gehen horizontal in die Erde

in der Form einer kleinen Mohrrübe, doch gegliedert, mit einer glänzendweissen Oberhaut, besetzt mit kleinen, knolligen, gegliederten, doch statt der feinen Oberhaut mit Schuppen bekleideten Sprossen, welche gekrümmt und mit den Endpunkten zur Erdoberfläche kommend, sich zu einer neuen Pflanze entfalten. Einzelne Knollen wiegen 52 bis 83 Gm.

In 1000 Gm. frischer Wurzelstockknollen wurden gefunden :

1000 Gm.	Antillen.		Brasilien.	
	Schier.	Benzon.	Eberhard	Peckolt.
Wasser	655,000	656,000	685,200	655,300 Gm.
Stärkemehl	214,300	260,000	207,800	219,800 "
Fettes Oel		0,700		1,000 "
Albuminoide		15,800		16,500 "
Zucker				4,900 "
Schleim, Gummi, etc.		5,000		27,700 "
Asche		2,500	12,200	3,400 "
Faserstoff		60,000	94,800	70,800 "

Den Indianern dient die gekochte oder geröstete Knolle zur Nahrung; der ausgepresste Saft der frisch geriebenen Knolle wird als Umschlag benutzt bei Verwundung mit vergifteten Pfeilen, sowie allgemein bei Entzündung, hervorgebracht durch Insectenstiche. Nach Aussage der Landleute soll der schwach geröstete Wurzelstock genossen und der ausgepresste Saft der frischen Knolle als Getränk das Sumpffieber heilen.

Maranta Gibba J. E. Smith. In den Staaten Espirito Santo, Bahia, Alagras, etc. unter dem Volksnamen "*Urubá de caboclo.*" Ein kriechender, kleinknolliger Wurzelstock mit dichotomen, ästigen, zahlreich belaubten Stengeln. Blätter zweizeilig, bescheidet, die untersten lang gestielt. Blüthenstand endständig, die weissgelblichen, 1½ Cm. langen Blüthen zwischen gepaarten Deckblättern. Der geröstete Wurzelstock wird von den Indianern ebenfalls als Speise benutzt. Das concentrirte Decoct tassenweise getrunken, ist ein Volksmittel bei Harnverhaltung.

Maranta bicolor Ker. In den Urwäldern von Rio de Janeiro bis zum Aequator vorkommend. Wird nicht als Heilmittel benutzt, doch zufolge der schön gezeichneten Blätter, welche oberseits glatt, glänzend hellgrün mit dunkelgrünen Streifen, unterseits purpurröthlich, in Gärten unter der Benennung "*Maranta colorida*" vielfach cultivirt.

Stromanthe sanguinea Sond. Häufig in den feuchten Urwäldern der Staaten Rio de Janeiro, Minas und Espirito Santo. Eine schöne Pflanze mit dickem, fleischigem Wurzelstock und hohem, an den Knoten verdickten Stengel; die grossen, sehr lang gestielten Wurzelblätter sind circa einen Meter lang mit 30 Cm. langer Scheide, die paarigen, lanzettlich - länglichen Stengelblätter sind 30 Cm. lang, bis zur Hälfte von der 2 Cm. breiten Scheide umgeben; oben glänzend dunkelgrün, an der Mittelrippe etwas heller, unterseits blutroth. Blüthenstand rispig, Blüthen carmoisinroth. In botanischen Werken ist die Farbe der Blüthen als weiss angegeben, ich habe bis jetzt nur Pflanzen mit rothen Blüthen angetroffen. Wird ebenfalls in den Gärten als Zierpflanze cultivirt und hat die Volksbenennung *Caeté bravo.* (*Cáa-eté* heisst in der Tupisprache = grosses Blatt.) *Bananeira miuda,* (kleine Banana). Die jungen, zarten Blätter werden als Gemüse benutzt. Der Saft der ausgepressten Blätter dient als Umschlag bei entzündlichen Hautaffectionen. Das Decoct des Wurzelstockes, 100 Gm. zu 1 Liter Colatur, dreimal täglich eine Tasse voll getrunken bei Blasencatarrh.

Stromanthe lutea Eichl. In den Nordstaaten unter dem Namen *Uaria* bekannt. Dicker, fleischiger Wurzelstock mit hohem, glattem, ästigem Stengel, an den Knoten mit gescheideten, paarigen, am oberen Theile einzelnstehenden Blättern. Blüthenstand ährig in den Blattachseln, Blüthen gelb. Der Wurzelstock dient den Indianern ebenfalls als Speise. Das Volk benutzt den Thee der Blätter bei Harnverhaltung. Officinell ist die Tinctur von gleichen Theilen frischer Blätter und 90-procentigem Alkohol, bei Blasencatarrh 8 bis 20 Tropfen pro dosi.

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Volumetrische Alkaloidbestimmung der Granatwurzelrinde.

"20 Gm. grobes Granatrindenpulver schüttele man wiederholt kräftig mit 40 Gm. Chloroform, 60 Gm. Aether und 20 Gm. Ammoniakflüssigkeit, filtrire nach Verlauf ½ Tages von der obenstehenden klaren Flüssigkeit 50 Gm. ab, dampfe sie auf ein Fünftel ihres Volumens ein, füge 10 Ccm. $^1/_{10}$ Normal-Schwefelsäure hinzu und schüttele oft um. Hierauf verdunste man den Rest des Chloroformätherauszuges und filtrire die zurückbleibende wässerige Flüssigkeit durch ein Filter von 10 Cm. Durchmesser, das man zweimal mit je 3 Ccm. Wasser, die man vorher zum Ausspülen des Kölbchens benutzt hat, nachwäscht. Nach Zusatz einiger Tropfen Cochenillentinctur oder Haematoxylinlösung titrire man den Ueberschuss der Säure mit $^1/_{10}$ Normalnatronlösung zurück. Die verbrauchten Cubiccentimeter der Säure, mit 0,1475 multiplicirt, ergeben den Procentgehalt der Rinde an Alkaloiden."

Um die Alkaloide auf salzsaure Alkaloide umzurechnen, ist 1 Gm. Alkaloid = 1,247 salzsauren Alkaloids zu setzen.

[Prof. W. Stoeder in Berl. Apoth. Zeit., 1894, S. 163.]

Pharmaceutische Präparate.

Bereitung von Chininum tannicum.

De Vrij gibt in seinen "*Kinologischen Studien*" folgende Bereitungsweise für Chininum tannicum von dem Chiningehalt von 30 bis 31 Proc. an :

8,0 Gm. Chininum purum werden im Mörser mit 17,0 Gm. Tannin innig gemischt und mit 16 Ccm. 95-procentigen Alkohols zu einer Pillenmasse angestossen. Diese Masse wird zu dünnen Plättchen ausgerollt, einige Tage bei 15° bis 20° C. an freier Luft trocknen gelassen und nach erreichter völliger Trockenheit zu Pulver zerrieben. Dieses Präparat ist beinahe geschmacklos und von hellgelber Farbe. Die trockne Masse dazu kann man auch in einem Gefäss über Kalk aufbewahren und erst bei Bedarf mit Alkohol anstossen.

De Vrij bemerkte jedoch, dass dieses Präparat in sehr wenig Alkohol bei langsamem Erwärmen zwar völlig löslich ist, auf Zusatz von mehr Alkohol aber eine starke Fällung gibt. Diese Wahrnehmung und noch mehr die Bestimmung des Chiningehaltes in dem ausgefällten sowohl wie in dem in Lösung gebliebenen Chinintannat liessen ihn erkennen, dass ein so dargestelltes Präparat ein Gemenge von mindestens zwei Tannaten sei, von denen das bei gewöhnlicher Temperatur schwer lösliche, welches sich beim Abkühlen der heiss bereiteten Lösung daraus abscheidet, reichlich zweimal so viel Chinin enthalte, als das in Lösung bleibende. Er stellte desshalb Versuche an, um durch Bereitung von Chinintannaten verschiedener Zusammensetzung diejenigen Verhältnisse zu ermitteln, bei welchen das Tannin mit der grösstmöglichen Chininmenge in Verbindung sei. Das Endresultat war, dass ein Gemisch aus 43 Th. Chininum purum und 57 Th. Tannin ein Präparat liefert, welches so viel als möglich dieser Anforderung entspricht (324 : 427,5). Dieses Gemisch wird mit dem gleichen Gewicht Alkohol angestossen, dann in obiger Weise getrocknet und gepulvert. Dieses Pulver ist nahezu weiss mit nur einem sehr schwachen Stich in's Gelbliche und geschmacklos. In 95-procent. Alkohol wird es beim Erwärmen vollständig gelöst und beim Erkalten wieder abgeschieden.

[*Nederl. Tijdschr. f. Pharm.*, Febr. 1894.]

Incompatibilität des Natriumphosphates mit Alkaloiden.

Das Dinatriumphosphat ist zwar ein saures Salz, besitzt jedoch alkalische Reaction gegenüber Lackmus und fällt nach der Beobachtung von Christiaens die Alkaloide aus ihren Lösungen. Es darf daher nicht zu Mixturen gegeben werden, die Alkaloide in Lösung enthalten, da sonst leicht Vergiftung eintreten kann, indem der allmälig sich bildende Alkaloidniederschlag mit den letzten Löffeln der Arznei eingeführt wird. [Rép. de Pharm., 1894, S. 3, u. Rep. d. Chem. Zeit., 1894, S. 46.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Saccharin.

Saccharin wird bekanntlich zur Zeit von zwei Fabriken: Fahlberg, List & Co. in Salbke a. E., und Dr. F. von Heyden Nachfolger in Radebeul bei Dresden in den Handel gebracht. Beide Firmen führen folgende Handelsmarken:

1. Saccharin 500mal süssend;
2. Saccharin 300mal süssend, und
3. Leicht lösliche Saccharine (Saccharinnatronsalze) von 450- und 270facher Süsskraft.

Dr. R. Hefelmann in Dresden hat eine analytische Untersuchung dieser Handelssaccharine mit folgendem Resultate ausgeführt:

	Saccharin, 300mal süssend.		Saccharin, 500mal süssend.	
	Heyden.	Fahlberg.	Heyden.	Fahlberg.
Schmelzpunkt, uncorrigirt	210-53°	203-53°	215-22°	210-20°
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Feuchtigkeit	0,28	0,23	0,28	0,50
Asche,[1]) ohne H_2SO_4-Zusatz	0,82	0,30	1,17	0,22
Aschefreie Trockensubstanz	98,90	99,47	98,55	99,28
Parasulfaminbenzoesäure[2])	32,47	36,37	—	1,70
Stickstoff d. Filtrats v. d. Para-Säure	5,19	4,66	7,42	6,99
Gesammt-Stickstoff	7,37	7,15	7,43	7,14
Saccharin, berechnet aus N des Filtrats v. d. Para-Säure	67,66	60,65	98,49	91,53

Hiernach enthält das Heyden'sche Saccharin (300mal) weniger und (500mal) gar keine nicht süssende Parasäure und mehr reines Saccharin, als das Fahlberg'sche Product. Neben Parasäure führen aber letztere noch geringe Mengen eines stickstoffärmeren oder stickstofffreien Körpers, der in den Saccharinen "Heyden" nicht angetroffen wird. Wegen der Kostbarkeit des Materials konnte dieser Körper nicht isolirt und näher characterisirt werden. Heyden's 500mal süssendes Saccharin dürfte mit Recht als das reinste Saccharin anzusehen sein, das bisher im Handel vorgekommen ist. Betreffs der äusseren Beschaffenheit der verglichenen Handelssaccharine sei noch erwähnt, dass Heyden's Präparate im Korn feiner und weisser in der Farbe sind als diejenigen Fahlberg's. [Pharm. Cent.-H., 1894, S. 105.]

Das Verhalten des Strychnins gegenüber der Vitali'schen Reaction.

Das deutsche Arzneibuch hat zur Identificirung des Atropins, neben der bekannten Geruchsprobe durch Erwärmung mit Schwefelsäure, Wasser und Kaliumpermanganat, auch die Vitali'sche Farbenreaction aufgenommen: 0,01 Gm. Atropinsulfat mit 5 Tropfen rauchender Salpetersäure auf dem Wasserbade in einem Porcellanschälchen eingetrocknet, hinterlässt einen kaum gelblich gefärbten Rückstand, welcher, erkaltet, beim Uebergiessen mit alkoholischer Kalilauge eine violette Farbe annimmt.

Bei dem Fehlen sonstiger specifischer Atropinreactionen musste es besonders erwünscht sein, festzustellen, ob diese Vitali'sche Reaction nur dem Atropin zukommt oder ob dieselbe auch mit anderen Alkaloiden eintritt.

Schon 1886 hatte E. Beckmann (Rundschau, Band 4, S. 187) angegeben, dass die Vitali'sche Reaction auch beim Veratrin eintrete. Demgegenüber bemerkte Thoms (*Pharm. Centralh.*, 1890, S. 559), dass man bei genauer Innehaltung der Vorschrift des Arzneibuches Atropin sehr wohl von Veratrin unterscheiden kann. Denn der bei der Vitali'schen Reaction mit Veratrin hinterbleibende Rückstand ist bräunlich gelb und nicht "kaum gelblich" und die erst allmälig auftretende Färbung ist rothviolett, während beim Atropin sogleich eine rein violette Färbung auftritt.

[1]) Die Asche der Saccharinpräparate besteht fast nur aus Natriumsulfat bei den Saccharinen "Heyden." Die ursprünglichen Präparate enthalten nur Natriumchlorid. Bei den Fahlberg'schen Saccharinen war auch Kaliumsulfat in der Asche nachweisbar.

[2]) Der Schmelzpunkt der Parasäuren aus den 300mal süssenden Präparaten liegt bei 274 bis 276°, derjenige aus Fahlberg 500 bei 220 bis 270°. Der Stickstoffgehalt der Parasäuren lag zwischen 6,5 und 6,70 Proc., berechnet 6,97 Proc.

Weiter wurde von L. Fabris (*Amer. Journ. of Pharm.*, 1893, p. 85) gefunden, dass Strychnin störend bei dem Nachweis des Atropins durch die Vitali'sche Reaction einwirkt. Nach ihm kann die Reaction des letzteren ganz ausbleiben, wenn die Menge des Strychnins grösser ist, als die des Atropins.

Ueber den gleichen Gegenstand hat G. P. Monegaggi (*Bolletino Chim. Farm.*, 1894, Heft 4) Untersuchungen angestellt. Er beobachtete bei einer toxicologischen Untersuchung das Eintreten der Vitali'schen Reaction, erhielt aber ausserdem auch die für Strychnin characteristische Bichromatreaction. Die Zweifel, ob Atropin, Strychnin oder ein Gemenge beider Alkaloide vorliege, konnten nur durch die physiologische Untersuchung entschieden werden, welche die Abwesenheit von Atropin und die Anwesenheit von Strychnin ergaben. Hierdurch angeregt, untersuchte derselbe salzsaure, schwefelsaure, weinsaure und essigsaure Strychninsalze aus verschiedenen Fabriken auf ihr Verhalten gegenüber der Vitali'schen Reaction und zwar einmal für sich allein und weiterhin in Mischung mit Atropin. Besonders gereinigt wurden die Strychninsalze nicht mehr, um mit dem gleichen Material zu arbeiten, wie es bei Giftmorden gewöhnlich Verwendung findet.

Die Ergebnisse waren folgende:

1. 0,0005 Gm. salzsaures Strychnin mit 4 Tropfen Salpetersäure (ohne Angabe des spec. Gew.) zeigen beim Eindampfen eine citronengelbe Färbung; bei Zusatz alkoholischer Kalilauge entsteht eine schöne, aber vorübergehende violette Färbung, die später in orange bis braunroth übergeht.
2. Bei Anwendung von 0,0003 Gm. des gleichen Salzes verschwindet die violette Färbung noch schneller.
3. Auch 0,0001 Gm. Strychnin ruft eine ganz vorübergehende Färbung hervor. Die Reaction ist deswegen nur wahrnehmbar, wenn man 4 Proc. frisch bereitete farblose alkoholische Kalilauge verwendet.
4. 0,00005 Gm. Strychnin zeigten bei Verwendung der zu 3 erwähnten Lauge nur einen Anflug der characteristischen Violettfärbung.

Gemische aus je 0,0001 Gm. Strychnin und Atropin zeigen schon deutlicher die Violettfärbung, als Strychnin allein; um jedoch die deutliche und anhaltende für Atropin characteristische Violettfärbung zu erhalten, muss man schon 8—10 Theile Atropin mit 1 Theil Strychnin mischen.

Man sieht, dass diese Ergebnisse nicht ganz mit den Fabris'schen übereinstimmen. Monegaggi führt das von Fabris beobachtete Nichtauftreten der Violettfärbung bei Prüfung von Gemischen aus grösseren Mengen Strychnin mit kleineren Mengen Atropin darauf zurück, dass dieser wahrscheinlich eine zu concentrirte und ausserdem nicht genügend frische alkoholische Kalilauge verwandt hat.

Die Kaliumdichromatprobe des Strychnins wird durch die Gegenwart von Atropin nicht gestört.

Monegaggi zieht aus seinen Versuchsergebnissen die Schlussfolgerung:

1. Dass das Strychnin selbst in Mengen von 0,0001 Gm. bei der Prüfung nach Vitali eine vorübergehende Violettfärbung verursacht, vorausgesetzt, dass die alkoholische Kalilauge ganz frisch bereitet, ungefärbt und etwa 4-procentig ist.
2. Dass bei gerichtlichen Untersuchungen physiologische Versuche unerlässlich sind, da die Vitali'sche Atropinreaction in gewissen Grenzen auch bei alleiniger Gegenwart von Strychnin eintritt und da fernerhin der Atropinnachweis nach Vitali bei gleichzeitiger Gegenwart von Strychnin eine Störung erleidet.

Für die pharmaceutische Praxis dürfte nach diesen Untersuchungen die Vitali'sche Reaction als Identitäts-Reaction für Atropin kaum an Werth verlieren, da bei genauer Beobachtung der Farbenerscheinungen eine Verwechslung des Atropins mit Strychnin nicht wohl möglich ist.

[Berl. Apoth.-Zeit., 1894, S. 171.]

Iridin, das Glucosid der Veilchenwurzel.

In den trockenen Wurzelknollen von *Iris florentina* haben G. de Laise und Ferd. Tiemann ein neues Glucosid von eigenartiger Zusammensetzung und bemerkenswerthen Eigenschaften aufgefunden. Die Darstellung desselben geschieht wie folgt: Der mit Alkohol bereitete Auszug aus 10 Kgm. gepulverten Veilchenwurzeln wird unter Umrühren mit 2 Liter lauwarmen Wassers und 1 Liter eines Gemenges aus Aceton und Chloroform von 0,950 vol. Gew. versetzt. Beim ruhigen Stehen trennt sich die Flüssigkeit in zwei Schichten, eine untere wässerige, in welcher Traubenzucker, organische Säuren, färbende Materien u. s. w. gelöst sind, und eine obere

aceton- und chloroformhaltige, welche den grössten Theil der in Wasser nicht oder schwer löslichen Bestandtheile des alkoholischen Extractes aufgenommen hat.

Das durch Alkohol der Wurzel entzogene Glucosid schwimmt als amorphe weisse Masse in dem dunkel gefärbten Sirup. Man trennt die beiden Schichten durch Decantiren, sammelt die weissen Flocken auf einem Filter, wäscht sie mit wenig heissem Wasser aus und trocknet bei 100° C. Das erhaltene weisse Pulver wird behufs Entfernung anhaftender Verunreinigungen aus siedendem verdünntem Alkohol (1 Vol. 90proc. Alkohols auf 2 Vol. Wasser) völlig gereinigt. Die Verfasser nennen die so gewonnene Substanz:

Iridin, $C_{24}H_{26}O_{13}$. Dasselbe bildet feine, weisse, sich an feuchter Luft leicht hellgelb färbende, bei 208° C. schmelzende Nadeln. Es löst sich kaum in Wasser und etwas leichter in Aceton. Bei Zimmertemperatur nimmt 1 Liter Wasser etwa 2 Gm., 1 Liter Aceton circa 30 Gm. davon auf. Die Substanz sich nicht in Aether, Essigäther, Benzol und Chloroform, löst leicht aber in heissem Alkohol. Chloroform fällt die Lösung des Iridin in Aceton, und das bei der Darstellung benutzte Gemenge aus Aceton und Chloroform von 0,950 Vol. Gew löst davon nur 5 Gm. per Liter auf. Von verdünnten Mineralsäuren wird Iridin bei gewöhnlicher Temperatur nicht angegriffen; bei Einwirkung von wässeriger Alkalilauge werden tiefgelbe Lösungen erhalten, aus denen dieSubstanz sich durch Säuren nicht mehr unverändert abscheiden lässt.

Spaltung des Iridins. Durch verdünnte alkoholische Schwefelsäure wird das Iridin bei 80° bis 100° C. nach der Gleichung:

$$C_{24}H_{26}O_{13} + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_{18}H_{16}O_8$$

in Traubenzucker und eine gut krystallisirende Verbindung zerlegt, welche Verfasser als Irigenin bezeichnen.

Das Irigenin, $C_{18}H_{16}O_8$, lässt sich durch wiederholtes Umkrystallisiren aus siedendem Benzol reinigen. Wasser scheidet es aus einer alkoholischen Lösung in deutlichen Rhomboedern ab. Die Krystalle schmelzen bei 186° C. Alkohol, Benzol und Chloroform lösen die Substanz leicht beim Erwärmen, Essigäther und Chloroform schon bei Zimmertemperatur. Irigenin ist dagegen schwer löslich in Wasser und nahezu unlöslich in Aether und Ligroin. Es hat die Eigenschaften eines Phenols. Selbst stark verdünnte alkoholische Irigeninlösungen werden durch Eisenchlorid tief violett gefärbt. Alkalilauge löst Irigin auf, verändert es aber schnell, was sich durch Aufdunkeln der gelben Lösung zu erkennen giebt. Nach kurzer Zeit fällen Säuren aus den alkoholischen Lösungen nicht mehr die unveränderte Verbindung, sondern einen amorphen Niederschlag.

Aus dem Irigenin wurden folgende Derivate erhalten: Dibenzoylirigenin, $C_{18}H_{14}O_8(COC_6H_5)_2$; Diacetylirigenin, $C_{18}H_{14}O_8(COCH_3)_2$; und Monoacetylirigenin, $C_{18}H_{15}O_8(COCH_3)$.

Bei dem Erhitzen mit concentrirter Alkalilauge spaltet sich das Irigenin nach der Gleichung:

$$C_{18}H_{16}O_8 + 3\,H_2O = CH_2O_2 + C_{10}H_{12}O_5 + C_7H_8O_4$$

in Ameisensäure, CH_2O_2, eine aromatische Oxysäure, $C_{10}H_{12}O_5$, welche die Verfasser Iridinsäure nennen, und ein Phenol, $C_7H_8O_4$, welches als Iretol bezeichnet wird.

Iridol, $C_9H_{12}O_3$. Durch trockene Destillation der Iridinsäure, wodurch Kohlensäure abgespalten wird, erhält man das Iridol. Bei 239° C. geht ein farbloses Oel über, welches in der Vorlage zu grossen, weissen, bei 57° C. schmelzenden Krystallen erstarrt. Das Iridol ist in kaltem Wasser nahezu unlöslich, wird aber von Alkohol, Aether, Essigäther, Benzol, Chloroform und Alkalilauge leicht aufgenommen. Eisenchlorid färbt die alkoholische Lösung violett. Das Iridol ist ein wahres Phenol und wird durch Chloroform und Alkalilauge beim Erhitzen in zwei isomere Aldehyde umgewandelt. Der eine, welcher der Orthoreihe angehört, wird wie Salicylaldehyd von Alkalilauge tief gelb gefärbt, der zweite, welcher ein Abkömmling des Paroxybenzaldehyds ist, giebt die Reaction nicht. Er krystallisirt in weissen Nadeln, die bei 88° C. schmelzen.

Iretol, $C_7H_8O_4$. Das Iretol ist das dritte Spaltungsproduct des Irigenins. In reinem Zustande schmilzt es bei 186° C. und löst sich leicht in Wasser. Eisenchlorid ruft in der wässerigen Lösung eine violette Färbung hervor, welche schnell in braunroth übergeht.

[Ber. der deutsch. chem. Ges., XXVI, No. 14, S. 2010—2044.]

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Ueber den Gebrauch und Missbrauch von Natrium bicarbonicum.

Mit der Annahme, dass das Natriumbicarbonat bestimmt sei, die Bildung von überschüssiger Magensäure zu verhindern, ist nach Ansicht von Professor Rosenbach keine präcise Indication gegeben. Es giebt Personen, bei denen der Magen überhaupt nur wenig Magensäure absondert, andere, bei denen ein das sog. Mittel weit übersteigender Säuregehalt eben genügt, die Verdauung auf normalem Stande zu halten. Vielfach kommt es auch vor, dass der Sitz des Leidens in den Magen verlegt wird, während thatsächlich der Darm erkrankt ist. In letzteren Fällen wird durch Bindung der Salzsäure mittelst *Natr. bicarb.* die Peristaltik des Darms unterdrückt und das Uebel nur verschlimmert.

Die Verdauungszustände, bei welchen das Mittel gewöhnlich übertrieben angewendet wird, sind folgende: 1. Wenn die Ansäuerung der Speisen im Magen zu schnell einen zu hohen Grad erreicht. 2. Bei schneller und reichlicher Entwicklung anderer Formen von Säure, wie Fettsäure, Milchsäure, Essigsäure. 3. Bei normalem Säuregehalt aber Hyperästhesie des Magens. Bei der letzten Form besonders wird das Mittel den Kranken unentbehrlich, weil es ihre Beschwerden temporär erleichtert, aber seine günstige Wirkung ist nur die eines Narcoticums und Sedativums. In den beiden ersten Fällen ist die Folge der Neutralisirung zunächst eine Anregung zu neuer Production von Säure, welche häufig wieder durch neue Gaben von doppeltkohlensaurem Natrium abgestumpft wird, wodurch eine Schädigung des Organismus entsteht, die sich schliesslich bis zur Aufhebung der normalen Verdauungsthätigkeit steigert.

Folgende sind die Indicationen des *Natrium bicarbonicum:* Ein neutralisirendes Mittel darf nicht eher verschrieben werden, bevor man nicht genau weiss, dass die vorhandenen Erscheinungen der Hyperacidität nicht auf Nervosität, Anämia oder Missbrauch von Alkohol, Tabak, oder schon von früherem Gebrauch von *Natr. bicarb.* beruhen. Man reiche *Natr. bicarb.* nie lange Zeit hindurch und stelle dem Kranken die Anwendung nicht frei, ohne ihn von der möglichen Schädigung in Kenntniss zu setzen. Nach acuten Indigestionen oder nach reichlichem Genusse von Wein ist der Gebrauch einer kleinen Gabe des Mittels nicht immer schädlich, da es den Ueberschuss an fremder Säure tilgt und die Thätigkeit der Drüsen anregt, sodass unter Steigerung der Salzsäureproduction bessere Verdauung erzielt wird. Im Allgemeinen aber muss daran festgehalten werden, dass nach grösseren Mahlzeiten die Darreichung von einigen Tropfen *Acid. hydrochlor.* die Verdauung am besten regulirt und sicher bald dauernde Erleichterung verschafft. [Münch. Med. Wochenschr., 1894, No. 3.]

Antidotum Arsenici.

Ueber den Werth oder Unwerth des *Antidotum Arsenici* hat sich eine Polemik entsponnen. Während einerseits die Anwendung des Antidots als theoretischer Irrthum hingestellt und statt dessen das Auspumpen des Magens, Abführmittel und Bittersalzclystiere empfohlen werden, um das Gift mölgichst schnell aus dem Körper zu entfernen, wird andererseits, gestützt auf die Autorität Bunsen's, die Wirksamkeit des Antidots behauptet.

Bunsen fand in Gemeinschaft mit Berthold im Jahre 1834, dass das Eisenoxydhydrat das Gegengift der arsenigen Säure sei. Es war dieses keine zufällige Entdeckung, sondern das Ergebniss chemischer Forschung. Bunsen fand nämlich bei seinen Arbeiten über die arsenige Säure, dass das arsenigsaure Eisenoxyd in Wasser vollständig unlöslich sei. Da sich diese Verbindung leicht beim Zusammentreffen von frisch gefälltem Eisenoxydhydrat mit arseniger Säure aus ihren Salzen bildet, so schloss Bunsen, dass sich bei Vergiftungen mit arseniger Säure das Eisenoxydhydrat als Antidot bewähren müsse, da sich alsdann im Magen unlösliches arsenigsaures Eisenoxyd bilden werde. Aus der Unlöslichkeit des arsenigsauren Eisenoxyds in Wasser und verdünnten Säuren schloss Bunsen sodann auf die Ungiftigkeit dieser Verbindung, welche als unschädlich mit den Fäces abgeführt wird.

Als Antidot hielt man zunächst frisch gefälltes Eisenoxydhydrat in Wasser vertheilt vorräthig, das frühere *Ferrum hydricum in aqua.* Da dasselbe aber mit der Zeit seine Fähigkeit einbüsst, sich mit der arsenigen Säure zu verbinden, weil es unter Wasserverlust in den krystallinischen Zustand übergeht, in welchem es der arsenigen Säure wahrscheinlich weniger Berührungspunkte darbietet, so liess man das Eisenoxydhydrat jedesmal frisch bereiten. Nach der früheren Vorschrift der deutschen Pharmacopöe wurden 100 Theile *Liquor ferr. sulfur. oxydati* mit 250 Theilen Wasser verdünnt und der Flüssigkeit eine Anreibung von 15 Theilen *Magnesia usta* und 250 Theilen Wasser unter Umschütteln und unter jeglicher Vermeidung der Erwärmung zugesetzt. Es bildet sich hierbei Eisenoxydhydrat und schwefelsaure Magnesia, welche als Ab-

führmittel dient. Ausserdem ist ein Ueberschuss von *Magnesia usta* vorhanden, welche ebenfalls mit der arsenigen Säure unlösliche Verbindung eingeht und gleichzeitig zur Neutralisirung des sauren Mangeninhaltes dient, um dessen Einwirkung auf das gebildete arsenigsaure Eisenoxyd zu verhindern.

$$Fe_2(SO_4)_3 + 3\,MgO + 3\,H_2O = Fe_2(OH)_6 + 3\,MgSO_4.$$

Zur Zersetzung von 100 Theilen *Liq. ferr. sulfur. oxydat.* sind demnach 11 Theile *Magnesia usta* völlig ausreichend, die Pharmacopöe liess jedoch 15 Theile nehmen. Setzt man zu diesem *lege artis* bereiteten Antidot eine Lösung von Arsenigsäure oder deren Salzen, so wird das Arsen vollständig vom Eisenoxydhdrat gebunden. Im Filtrate ist keine Spur von Arsen vorhanden, selbst nicht nach dem Auskochen des Niederschlages.

Das *Antidotum Arsenici* der U. S. Pharmacopöe besteht einerseits aus einer Mischung von 50 Ccm. *Liquor ferri tersulphatis* und 100 Ccm. Wasser und andererseits von 10 Gm. *Magnesia usta* mit circa 700 Ccm. Wasser. Im Bedarfsfall ist die erstere Mischung unter Vermeidung von Erwärmung der Magnesiamixtur zuzufügen.

Es handelt sich nunmehr hauptsächlich nur um die Frage: Wie verhält sich das arsenigsaure Eisenoxyd im Organismus, ist dasselbe giftig oder nicht giftig? Bunsen schloss aus der Unlöslichkeit des arsenigsauren Eisenoxyds in Wasser und verdünnten Säuren auf die Ungiftigkeit desselben. Dieser Schluss ist aber falsch, denn wir wissen z. B. vom reinen gelben Schwefelarsen und sogar vom schwefelsauren Blei, dass dieselben Vergiftung hervorrufen. Es ist eben ein Unterschied, ob man derartige Beobachtungen im Reagensglase macht, oder ob man giftige Substanzen in den Verdauungsweg von Versuchsthieren einführt, wobei noch eine Reihe anderer Factoren in Betracht kommt. So hat sich denn im Laufe der Zeit ergeben, dass das unlösliche arsenigsaure Eisenoxyd giftig ist. Orfila gab Hunden mittlerer Grösse 30,0 Eisenoxydhydrat mit 1,25 Gm. arseniger Säure gemischt. Diese Mischung wurde zunächst auf freie arsenige Säure geprüft und zwar ohne Erfolg. Sämmtliche Versuchsthiere zeigten die Symptome der Arsenvergiftung und starben nach 28, 30 und 40 Stunden, wenn man sie am Erbrechen hinderte. Bei der Section fand man Arsen im Urin und in der Leber. Im Jahre 1888 fanden Schlagdenhauffen und Reeb bei ihren Studien über die Löslichkeit der Ferro- und Ferri-Arseniate und Arsenite, dass die Oxydverbindungen des Eisens mit Arsenik keineswegs so unlöslich sind, als man bisher angenommen hatte. Sie lösen sich bereits in Wasser, welches 0,25 Proc. Salzsäure enthält, also auch im Magensafte, und auch sogar schon in reinem Wasser.

Auf Grund dieser Thatsachen ergiebt sich, dass das Arsen-Antidot kein so unfehlbares Mittel ist, als bisher angenommen wurde. In dieser Wahrnehmung stimmen Schlagdenhauffen und Reeb auch mit älteren Forschern, wie Scherff und Wittstein überein. Der Nutzen des Eisenoxydhydrats bei Arsenvergiftungen beruht also offenbar darauf, dass das erzeugte arsenigsaure Eisenoxyd viel weniger giftig ist, als die arsenige Säure. Infolge seiner Unlöslichkeit resp. Schwerlöslichkeit wird die Resorption verzögert, doch geht dieselbe immerhin vor sich, wenn auch viel langsamer, als bei der löslichen arsenigen Säure.

Bei einer Vergiftung mit arseniger Säure würde man daher in erster Linie nach wie vor das *Antidotum Arsenici* verabreichen müssen, um durch die Bildung des schwer löslichen und weniger giftigen arsenigsauren Eisenoxyds die Resorption der arsenigen Säure zu erschweren. Zugleich würde für die Entfernung des arsenigsauren Eisenoxyds aus dem Magen Sorge zu tragen sein und zwar durch Verabreichung eines Brechmittels oder durch Ausspülungen des Magens. Auch sind alsdann Abführmittel oder Clystiere angebracht, um den letzten Rest des Arsens aus dem Körper zu entfernen.

Der Apotheker macht sich daher keines Kunstfehlers schuldig, wenn er im Nothfalle bei Arsenvergiftungen das *Antidotum Arsenici* abgiebt. Sache des Arztes ist es alsdann, das arsenigsaure Eisenoxyd möglichst schnell und vollständig auf irgend eine Weise aus dem Körper zu entfernen.

Von grösster Wichtigkeit ist es ferner, eine Vergiftung sofort richtig als Arsenvergiftung zu diagnosticiren.

[Pharm. Zeit., 1894, S. 163.]

Pfeilgifte.

Von den verschiedenen Pflanzengattungen, welche zu Pfeilgiften benutzt werden, übertrifft keine an Mächtigkeit der Wirkung die Gattung *Acocanthera*, die zur Familie der Apocyneen gehört. Im Allgemeinen kann man sagen, dass der letzte Herzschlag eines pfeilgetroffenen Menschen früher endet, als derselbe sich über die Tragweite seines Missgeschickes klar wird. Es werden benutzt *Acocanthera Schimperi*, *Ac. Ouabaio* und *Ac. Deflersii*; alle drei enthalten dasselbe Gift, das Glycosid *Ouabain*. Das Ouaibain, durch Extraction des Holzes und der Rinde mit Alkohol und Fällen des alkoholischen Auszuges mit Aether gewonnen, ist amorph, blassgelblich, stickstofffrei, leicht in Wasser und Alkohol löslich. Kocht man es längere Zeit mit Salzsäure, so scheidet sich ein in Alkohol löslicher Körper ab, den Dr. L. Lewin als Carissol bezeichnet.

In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Ouabain schon in der Kälte. Die so erhaltene Lösung fluorescirt grün, eine Reaction, welche für das Glycosid characteristisch ist und sich auch mit den Auszügen des Holzes und der Rinde erzielen lässt.

Das Ouabain ist ein sehr starkes Herzgift, dessen Maximaldosis auf $^1/_5$ Mgm. zu begrenzen wäre. Dr. L. Lewin hält es für richtiger, die Rohdrogen *Acocanthera Schimperi* und *Ac. Deflersii* selbst zur therapeutischen Verwendung auf dem Gebiete der Herzkrankheiten heranzuziehen. [Ber. d. pharm. Ges,, 1894, S. 29, und Rep. d. Pharm. Zeit., 1894, S. 63.]

Practische Mittheilungen.

Gute schwarze Tinte.

Nach Fr. Kunze in Königsberg, in Preussen, wird eine gute, dauerbare, schwarze Tinte leicht und billig nach folgender Vorschrift erhalten:

1 Kgm. Campecheholz wird mit 7½ Kgm. Wasser zu 5 Kgm. Colatur ausgekocht; in dieser werden 200,0 Gm. Chromalaun, dann 50,0 Gm. Dextrin und 30 Tropfen Creosot gelöst.

[Berl. Apoth. Ztg., 1894, S. 134].

Eucalyptus-Mund- und Zahnwasser.

Ein angenehmes und elegantes desinficirendes Mundwasser wird nach folgender Vorschrift erhalten:

25,0 Benzoesäure werden in 600,0 Alkohol gelöst, dazu werden 5,0 Oleum Menthae piperitae, 5,0 Methyl Salicylas (oder Oleum Gaultheriae) und 1,0 Oleum geranii rosei gesetzt. Dann werden 340,0 lauwarmes Wasser hinzugefügt und durch Alkannin- oder Alkannawurzel hell weinroth gefärbt.

Thiersch'sche Lösung

(in den New Yorker Hospitälern gebräuchlich), besteht aus einer filtrirten Lösung von 1,5 Salicylsäure und 15,0 Borsäure in 1000,0 zuvor abgekochtem, destillirten Wasser.

Geheimmittel.

Migraenin.

Dieses zur Gruppe der Antikamnia-Nostra gehörende Mittel besteht nach J. J. Hofmann procentisch aus 89,40 Antipyrin, 8,2 Coffein, 0,56 Citronensäure und 1,84 Feuchtigkeit. Die Citronensäure ist jedenfalls als Coffeincitrat anzunehmen.

[Pharm. Weeklblatt, 1894, No. 43.]

Die Industrie der ätherischen Oele und künstlichen Riechstoffe.

Von Prof. Dr. *Fr. A. Flückiger*.

(Schluss von Seite 74.)

Allen Aenderungen der Geschmacksrichtung trotzt seit Jahrhunderten oder Jahrtausenden der Duft der Rosen, dessen seit 1890 erst genauer untersuchter Träger, das Rhodinol, noch nicht so weit erforscht ist, dass an eine künstliche Darstellung des Rosenöles zu denken wäre. Um so eifriger ist die Gewinnung des Oeles, das bisher aus Bulgarien bezogen wurde, von dem Hause Schimmel & Co. in Angriff genommen worden.

Schon in sehr früher Zeit hatte man gelernt, den Rosengeruch fetten Oelen und dem Wasser mitzutheilen und ihn auf diese Weise zu einer Reihe von Präparaten, sowohl Genussmitteln im weitesten Sinne, als auch Medicamenten, zu benutzen; die Dichter des Alterthums wie die Arzneibücher des

Mittelalters legen dafür Zeugniss ab. Von dem Geschichtsschreiber der Stadt Ravenna, dem Arzte Geronimo Rossi (Hieronymus Rubeus) rührt eine wunderliche Angabe über die Darstellung des sehr kostbaren Rosenöles her, woraus vielleicht geschlossen werden darf, dass es um das Jahr 1582 in der That zu haben war. Dieses geht mit aller Sicherheit für das Jahr 1589 hervor aus der anschaulichen Schilderung des schon oben genannten G. B. della Porta. Sein Destillirbuch ist 1609 auch in Strassburg gedruckt worden; man muss also dadurch mit dem Rosenöle um diese Zeit auch bei uns bekannnt geworden sein. Von 1626 an lässt es sich in den deutschen Apotheken nachweisen, doch nicht seine Herkunft.

Ueberall wo die Rosen gedeihen, wird sich ihr Oel gewinnen lassen; Beispiele dafür sind aus sehr verschiedenen Ländern beizubringen, deren Product vermuthlich, den mannigfaltigen Rosen mehr oder weniger entsprechend, ungleichartig sein wird. Als besondere Industrie ist die Darstellung von Rosenöl weithin in der schönen Landschaft rings um die südbulgarische Stadt Kasanlik heimisch; es ist nicht ermittelt, wann zuerst eine Blase in oder bei dieser um das Jahr 1600 entstandenen "Stadt der Mulde" mit Rosen beschickt worden ist. Nach unverbürgten Berichten soll die Rosenindustrie in den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts durch einen türkischen Kaufmann von Tunis nach Kasanlik gelangt sein; von einem schwunghaften Betriebe des Geschäftes war in Tunis niemals die Rede, sondern nur von kleinen Mengen Rosenöl, welche hier und da z. B. nach Genua gelangen sollen.

In den Schimmel'schen Berichten trifft man seit 1884 regelmässig, in stetig zunehmender Ausführung, den Abschnitt: Deutsches Rosenöl eigener Production. Anfangs wurden Centifolien aus der Umgebung in Leipzig verarbeitet, aber im Jahre 1888 hat das Haus eine ansehnliche Zahl Rosensträucher aus Bulgarien erhalten, welche durch geschickte Behandlung rasch weiter vermehrt wurden. In dem lockern, kalkreichen, lehmigen Boden der sächsischen Ebene, welcher meist in nicht allzugrosser Tiefe Grundwasser zeigt, gedeiht die Rose von Kasanlik trefflich, unter der Bedingung, dass es ihr während der Blüthezeit, Ende Juni und Anfang Juli, nicht an reichlicher Bewässerung fehle; bereits ist zu diesem Zwecke auch ein weit verzweigtes Netz von Thonröhren in Thätigkeit, welches den tiefgehenden Wurzeln Wasser spendet. Die Vermehrung erzielt man durch Stecklinge, welche aus blühbaren oder abgeblühten, mit zwei Augen ausgestatteten Trieben geschnitten werden.

Dieser bulgarische Rosenstrauch ist ziemlich reichlich mit nicht besonders stark zurückgekrümmten Stacheln bewehrt. Die kahlen, spitz ovalen, dreipaarigen Fiederblättchen und das Endblättchen sind rein grün, auch die Kelche kahl, wenig bereift. An vielen Trauben sind ungefähr 27 Blüthen beinahe zu einer Trugdolde zusammengestellt. Vollkommen aufgeblüht und ausgebreitet erreichen die Rosen nicht mehr als 7 Centimeter Durchmesser; obwohl gefüllt, bieten sie doch noch eine gute Zahl Staubblätter mit grossen, gelben Antheren dar. Oft sind die äusseren Blumenblätter fast weiss, die inneren mehr und mehr roth, im günstigen Falle ganz überwiegend rein rosenroth. Die Erfahrung lehrt, dass überständige, mehr oder weniger deutlich in violett übergehende Rosen ärmer an Oel sind. Noch vielmehr gilt dieses aber von den weissen oder kaum roth angehauchten Blüthen, welche oft fast geruchlos sind und sich übrigens schon durch ihr verkümmertes Aussehen als Missbildung verrathen. Allzu trockene Witterung begünstigt dieses Zurückbleiben und das Abfallen der Blüthen.

Ein Vorzug des bulgarischen Rosenstrauches liegt in der beträchtlichen Zahl seiner Blüthen und nicht ohne Bedeutung ist die auffallende Leichtigkeit, mit welcher sich jede Blüthe unter dem Kelche glatt abbrechen lässt. Die kräftigen Jahrestriebe der Sträucher strecken sich über 1 Meter Höhe, die gegenwärtigen Blüthentrauben stehen meist halb so hoch. Nach dem Abblühen wird das alte Holz zurückgeschnitten; die Zukunft muss übrigens noch genauer lehren, wie die Sträucher am besten gezogen werden.

Indem man sie als *Rosa damascena* Miller bezeichnet, giebt man es auf, diese Rose von einer in wildwachsendem Zustande bekannten Art abzuleiten, denn die genannte Form ist ein Erzeugniss der Gartenkunst, mag man sie systematisch in dieser oder jener Weise auffassen, am wahrscheinlichsten vielleicht als Bastard der *Rosa gallica* und *Rosa canina*. Die Rose von Kasanlik ist eben eine feststehende Culturart geworden.

Gegenwärtig sind 140 Morgen (35 Hectar) in Miltitz bei Leipzig mit diesen Rosen bepflanzt und geben Ende Juni und Anfang Juli während einiger Wochen Tag für Tag 5000 bis 20,000 Kilogramm Blüthen; nach genügendem Regen kann sogar noch eine reichlichere Menge schön aufgeblühter Rosen geerntet werden. Ihre Beschaffenheit hängt sehr von der Witterung ab. Auf das Kilogramm gehen 250 bis 350 Stück gut entwickelter Blüthen; von verkümmerten, verblassten sind bis 600 erforderlich, ohne dass sie sich in Betreff des Geruches mit den ersteren messen könnten. Mangel an Regen und sengende Hitze haben sich bis jetzt als die grössten Uebelstände bei dieser Cultur fühlbar gemacht. Immerhin scheint der Ertrag der Rosen dem in Bulgarien gleich zu sein, ungefähr 6000 Kilogramm auf 1 Hectar.

Ausser den Rosen sind auch Reseda, Veilchen, Pfefferminze, Estragon, Angelika und Liebstock (*Levisticum*) in Miltitz bereits in Pflege genommen.

Sehr bald stellte sich die Nothwendigkeit heraus, die Destillation der Rosen in der Nähe der Pflanzungen vorzunehmen und diese auf die Umgebung der Fabrik zu beschränken. Waren die Rosen stundenlang oder gar während einer Nacht oder eines Tages unterwegs, so verdarben sie und lieferten statt des Oeles Aethylalkohol; das werthlose Stearopten litt allerdings nicht. Jetzt erhebt sich, ungefähr 8 Kilometer südwestlich von Leipzig, in der unmittelbaren Nähe der Station Miltitz, die planmässig mit den besten Einrichtungen der Neuzeit ausgestattete Fabrik unter weithin schimmernder, heller Bedachung. Die einfachen, fast zierlichen Umrisse des Kesselhauses entführen an einem sonnigen Tage die Gedanken des nicht durch Ueberwachung der Destillation in Anspruch

genommenen Besuchers in die liebliche toskanische Landschaft, aus welcher sich edle Bauwerke, allerdings zu anderen Zwecken erheben; Anklänge an die Formen der feierlichen Dome z. B. von Pisa drängen sich hier unwillkürlich auf.

Frisch gepflückt erreichen jetzt die Rosen jeden Vormittag den Ort ihrer Bestimmung in höchstens einer Viertelstunde, indem sie die kurze Strecke nicht dicht gehäuft, sondern in Körbe von mässiger Grösse vertheilt, zurücklegen. Ohne Verzug werden sie durch das ½ Meter weite Mannloch in die mächtigen kupfernen Blasen eingetragen, deren conischer Leib ausser dem erforderlichen Wasser 1500 Kilogramm Rosen aufzunehmen vermag.

Die Rosen sind aus dem fernen Hügellande des südlichen Balkans herüber geholt worden, nicht aber das dort übliche Verfahren. In Miltitz ist schon die Zufuhr der Wärme, ihre Vertheilung und die Dauer ihrer Wirkung der Natur des Rosenöles angepasst, so dass Veränderungen, welchen es ausgesetzt sein könnte, zum mindesten auf das geringste Maass herabgesetzt werden, ohne eine Verzögerung der Destillation herbeizuführen. Ferner hat sich, auf die hier gewonnenen Erfahrungen gestützt, überhaupt eine dreifache Art der Verarbeitung der Rosen herausgebildet. Entweder geht man darauf aus, das Oel abzuscheiden oder Rosenwasser darzustellen, oder endlich, einen Theil der Ernte auf die Bereitung von Rosenpomade zu verwenden. Man begnügt sich also keineswegs damit, die aus Oel und Paraffin bestehende Schicht abzuschöpfen, welche sich an der Oberfläche des Destillates ansammelt. Sogar eine anfängliche Trennung des Oeles und des Paraffins wird zu einer Reinigung des ersteren benutzt. Das deutsche Rosenöl weicht demnach von dem Producte der Bulgaren wesentlich ab; es unterscheidet sich von diesem vortheilhaft, ganz abgesehen davon, dass in Miltitz und Leipzig von einer Fälschung nicht die Rede ist. Die namentlich mit Bezug auf die Rosen durchgeführten Verbesserungen im Geschäfte der Destillation überhaupt haben sich schon früher an anderem Material bewährt; von ganz besonders günstiger Wirkung auf die Feinheit der Oele und die Vollständigkeit der Ausbeute haben sich eigene Kühler erwiesen, welche in den Werkstätten des Hauses Schimmel & Co. verfertigt werden.

Man kann annehmen, dass ungefähr 5000 Kilogramm gut entwickelter, aufgeblühter Rosen 1 Kilogramm Oel geben; mitunter genügt dazu eine geringere Menge. Der flüssige Antheil besteht aus dem 1891 im Pharmaceutischen Institute der Universität Breslau erforschten Rhodinol, $C_{10}H_{18}O$. Während die übrigen ätherischen Oele durchweg Gemische sind, haben sich bis jetzt in dem flüssigen Rosenöle andere Bestandtheile nicht gezeigt. Sind solche, wie doch kaum zu bezweifeln sein wird, vorhanden, so betragen sie nur ausserordentlich wenig.

In dem von mächtigen Blasen beherrschten Raume, ist vollkommene Sauberkeit bis zu den kleinsten Nebenapparaten durchgeführt; die Ventilation mildert den Geruch so weit, dass man mit Behagen in dem hellen Fabriksaale verweilt. Der breiige, nur blass gelblich gefärbte Inhalt der Blasen ergiesst sich in eine vor dem Thore der Fabrik ausgehobene, seichte Mulde. In der Blase mochten nicht genauer bekannte Bestandtheile der Rosen Spaltungen erlitten haben, welche sich durch die Entfärbung des nicht stark sauer reagirenden Breies kundgeben; in jener Mulde nimmt die Masse im Laufe des Tages schon, ohne Zweifel unter dem Einflusse des Sauerstoffes, schmutzig rothe Farbe an und erhärtet nach und nach einigermaassen; sie ladet zu näherer Untersuchung im Interesse der Pflanzenphysiologie ein.

Die Blumenblätter der Rose sind nicht mit besonderen Behältern (Drüsen, Oelcanälen) versehen, in welchen Tropfen des Oeles oder Krystalle sichtbar wären, wie etwa in den Gewürznelken, in der Pfefferminze oder in den Citronen. Es scheint vielmehr die sehr geringe Menge des Rosenöles im Safte der kleinen Oberhautzellen der oberen Seite des Blumenblattes vorhanden zu sein, d. h. wohl nur das flüssige, allein riechende Rhodinol. Der andere Bestandtheil des rohen Oeles, nämlich das geruchlose Paraffin oder Rosenstearopten, gehört wahrscheinlich nur der Oberfläche des Blumenblattes an, von welchem es bei der Destillation abgerissen wird, da es sich schon bei 32,5° C. oder ein wenig höher verflüssigt. Für sich allerdings erst in einer Temperatur flüchtig, welche die Hitze des Destillationsraumes bei weitem übersteigt, wird das Paraffin von dem unter Druck eintretenden Dampfe mit Leichtigkeit weggeführt. Es ist bemerkenswerth, dass hier Kohlenwasserstoffe, vermuthlich aus der Reihe der Ethane oder Paraffine, als Begleiter des sauerstoffhaltigen, riechenden Antheiles, des Rhodinols, auftreten. Schon die vorläufigen, hier angestellten Versuche haben gelehrt, dass das Rosenparaffin ein einheitlicher Körper nicht ist.

Die fünf, nicht sehr langen, nur an der Innenseite schwach filzigen, mit wenigen, sehr kleinen Fiedern geschmückten Kelchblätter der in Miltitz cultivirten Rose tragen besonders an den Rändern ziemlich zahlreiche, in einem dunkelrothen Drüsenkopf gipfelnde Wimpern. Die gesammten grünen Theile der Blüthe, Kelch und Fruchtknoten, betragen ungefähr 17 Procent vom Gewichte der gut entwickelten, nicht regenfeuchten, frisch gepflückten Rosen. Der Inhalt der Drüsen ihrer Kelche besitzt durchaus nicht den Rosengeruch; selbst ganz bedeutende Mengen der Kelche bieten kaum irgend einen Geruch dar und fühlen sich weder fettig noch klebrig an. Sie von den Blumenblättern trennen zu wollen, kätte keinen Sinn, so lange man darauf ausgeht, Rosenöl oder Rosenwasser darzustellen. Dieses lässt sich eben noch so stark bereiten, dass es dem sechsfachen Gewichte Rosen entspricht, kaum aber in achtfacher Concentration; bei dieser kann in der Kälte die Abscheidung von Oel oder Paraffin eintreten.

Aber das Oel durchwandert nicht vollkommen ungestraft die Riesenblasen und die Vorlagen; sicher ist, dass der Duft der Rose eine Verbesserung dadurch nicht erfährt. Den Südfranzosen vermuthlich ist ein Verfahren zu verdanken, welches auf die ungeschmälerte Erhaltung des feinsten Duftes Bedacht nimmt, indem man die Rosen zunächst mit Fett in innige Berührung bringt. Zu diesem Zwecke müssen die Kelche mit ihrem unliebsamen grünen Farbstoffe (Chlorophyll) heraus-

gebrochen werden, was nicht so leicht von statten geht wie das Pflücken, namentlich deshalb nicht, weil die auch in der gefüllten Rose von Kasanlik oder Miltitz immer noch zahlreichen Antheren (Staubbeutel) erhalten bleiben sollen. Bei diesem Geschäfte werden nur tadellose Rosen ausgewählt, welche nun durch das Abzupfen des Kelches in ihre einzelnen Blätter zerfallen, daher sehr leicht von dem in gelinder Wärme verflüssigten Fette durchdrungen werden, wenn man sie damit während einiger Stunden zusammenrührt. Hierzu dient mit peinlichster Sorgfalt gereinigtes und nach eigenen Erfahrungen vorbereitetes Fett. Aus den kupfernen Rührkesseln fliesst die Pomade in Centrifugen, wo sehr bald das flüssige Fett abgeschleudert ist, in die Monte-jus läuft und von diesen wieder zu einer frischen Portion Rosenblätter gehoben wird. Die möglichst vollständige Sättigung des Fettes mit dem Rosendufte erreicht man erst nach oftmaliger Wiederholung dieses Verfahrens. Die fertige Pomade verdankt den Antheren ihre hübsche gelbe Farbe; der rothe Stoff der Blumenblätter geht nicht in das Fett über.

In der Pomade ist der unveränderte Wohlgeruch trefflich geborgen, auf geraume Zeit haltbar und beliebig transportfähig. Soll er auf die Präparate der Parfümerie übertragen werden, so darf man nur die Pomade in gelinder Wärme mit reinem Alkohol ausziehen. Dieses mit dem feinsten Rosendufte ausgestattete "*Extrait*" ist wohl eine französische Erfindung; nur die Pomade oder entsprechende, flüssig bleibende, parfümirte Oele waren schon im Alterthum sehr beliebtes Rüstzeug der Toilette, dass seine Verehrer nicht nur bei den Damen oder in der Welt der Stutzer, sondern auch unter den Staatslenkern Roms fand. Das Extrait jedoch blieb selbst der grössten Verweichlichung in den Thermen Caracalla's oder Diocletian's vorenthalten, da die Kunst der Destillation es damals noch an Alkohol fehlen liess.

Auch viele andere wohlriechende Blüthen laden zur Herstellung von Extrait ein; in Miltitz sind heute bereits Veilchen zu diesem Zwecke in Angriff genommen worden.

Dort also ist zur Stunde schon die Fabrikation des Rosenöles mit allen Hülfsmitteln, welche die heutige Technik und Wissenschaft im Bunde mit kaufmännischer Erfahrung zur Verfügung stellt, im schönsten Gange, so zwar, dass der jetzige Betrieb nur als Ausgangspunkt weiterer Fortschritte betrachtet wird. Die Bulgaren halten an ihrem rohen Verfahren fest und scheinen auch die Fälschung nicht aufgeben zu wollen. Die letztere besteht darin, dass dem Oele der Rosen das besonders im Districte Nimar oder Nomar, in der Landschaft Khandesch, nordöstlich von Bombay, destillirte Oel des stattlichen Grases *Andropogon Schoenanthus* (vielleicht auch andere Arten *Andropogon*) zugesetzt wird. In Indien heisst dieses Oel wunderbarer Weise Rusaöl; ob in diesem Anklange an die abendländischen Benennungen der Königin der Blumen eine Aufforderung zu der besagten Fälschung gesucht werden darf, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls liegt eine solche in dem Geruche jenes Grasöles, der dem der Rose nicht unähnlich ist; die Bulgaren verstehen es, diees Uebereinstimmung noch zu erhöhen, indem sie das indische Oel kurze Zeit bleichen. Auch rücksichtlich seiner hellen Farbe und des Grades seiner Flüssigkeit, sogar in optischer Hinsicht, ist das indische Oel so ausgezeichnet zur Verdünnung des Rosenöles geeignet, dass man dem glücklichen Griffe der Fälscher die Anerkennung nicht versagen kann. Es heisst übrigens bei diesen türkisches Geraniumöl, *Idris yaghi*, da es gewohnheitsmässig, von Aden aus oft zu Lande durch einen Theil Arabiens bis Dschedda, über Cairo in Constantinopel eingeführt wird. In Europa auch als Palmarosaöl bekannt, scheint dieses Schoenanthusöl nicht vor 1827 auf den Markt gekommen zu sein. Vielleicht steht mit diesem Zeitpunkte die Entwickelung der Rosenölfabrikation in Bulgarien im Zusammenhange.

Veilchenduft.

Das Veilchen hat schon bei den Griechen und Römern durch seinen herrlichen Duft in Ansehen gestanden und wurde sogar zur Veredlung des Weines in ähnlicher Weise gebraucht, wie in Deutschland der Waldmeister (*Asperula odorata* L.) zur Herstellung des "Maitrankes." Unter den bevorzugten Blumen und in der Symbolik derselben hat das Veilchen immerdar als eine der edelsten gegolten und gehört unter den Parfümen, neben der Rose, zu einem der feinsten Düfte. Für die Parfümerie wurde dieser bisher aus dem getrockneten Rhizome der *Iris florentina* L. und *Iris pallida* L., und aus den Blüthen der *Viola odorata* hergestellt. In der Industrie der Blüthenessencen nach dem bekannten *Enfleurage*-Verfahren sind es hauptsächlich die Abdachungen der Seealpen längs der Gestade des ligurischen Meeres, welche unter anderen Blüthendüften auch die *Pomade de Violet* und *Extrait de Violet* seit Jahren in grösster Menge liefern.

Während es der synthetischen Chemie auch auf dem Gebiete der *Aromata* gelungen ist, eine ganze Reihe der geschätzteren Pflanzendüfte künstlich herzustellen, so z. B. die Aromate des Sassafras, Wintergrün, Waldmeister, Vanille, Orangenblüthen, Heliotropblüthen, Fliederblüthen etc., war dies für den kostbaren Veilchenduft bisher nicht, oder nur unvollkommen gelungen. Zum Theile lag dies an der kaum möglichen Beschaffung genügend grosser Mengen des ausserordentlich kostbaren Untersuchungsmaterials. Durch die Mitwirkung einer deutschen und einer französischen chemischen Fabrik synthetischer aromatischer Producte ist es den wohlgeplanten Untersuchungen der Chemiker Ferd. Tiemann und P. Krüger in Berlin voraussichtlich gelungen, durch die Herstellung von 2 Ketonen, Iron und Ionon, den Veilchenduft in constanter Form der Industrie als neuesten Triumph der synthetischen Chemie auf dem Gebiete der aromatischen Kunstproducte darzubieten.

Da der Gegenstand nicht nur ein wissenschaftliches, sondern auch für die gesammte Parfümerie-Industrie, sowie im Allgemeinen, erhebliches Interesse hat, so entnehmen wir der Veröffentlichung der betreffenden Originalarbeit in den *Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft* (Bd. 26, S. 2675—2708) folgendes Referat:

"Als Riechstoff ist das Veilchenaroma besonders geschätzt. Ausser den blühenden Veilchen zeigt auch die getrocknete Iriswurzel den characterischen Veilchengeruch. Wenn man Veilchen zwischen Wäsche streut, nimmt diese das Aroma an, welches sich darin lange Zeit unverändert hält. Ebenso kann man gepulverte Veilchenwurzeln Monate hindurch der Einwirkung der Atmosphärilien aussetzen, ohne dass ihr Geruch sich wesentlich ändert. Dieses Verhalten macht es von vornherein wahrscheinlich, dass der Geruch in dem einen wie in dem anderen Falle von einer einheitlichen, schwer flüchtigen chemischen Verbindung ausgeht. Seit langer Zeit besteht das Problem, das Veilchenaroma zu isoliren, seine chemische Natur klarzustellen und die den characteristischen Veilchengeruch zeigende Substanz möglichst aus einfacher zusammengesetzten Verbindungen wieder aufzubauen. Die im Berliner Universitäts-Laboratorium vor einer Reihe von Jahren dafür angestellten Versuche ergaben, dass die Hilfsmittel eines wissenschaftlichen Instituts nicht ausreichen, um diese Aufgabe zu lösen. Sowohl in den Veilchen als auch in der Iriswurzel befinden sich nur minimale Quantitäten von dem riechenden Princip. Es ist daher ein Grossbetrieb zur Beschaffung der für die Untersuchung erforderlichen Mengen des betreffenden Riechstoffes unentbehrlich. Aus diesem Grunde und zu diesem Zwecke haben wir uns mit den Herren Haarmann & Reimer in Holzminden und de Laire & Co. in Paris vereinigt, welche die Herstellung und fabricatorische Verarbeitung der Ausgangsmaterialien übernommen und dagegen die Nutzniessung der Resultate dieser Arbeit erworben haben. Die zum Schutz ihrer industriell verwerthbaren Ergebnisse entnommenen Patente sind daher Eigenthum der genannten beiden Fabriken. Unter solchen Umständen haben wir auch die Einzeluntersuchung in das wissenschaftliche Laboratorium von Haarmann & Reimer verlegen müssen.

Wir haben die Arbeit zu einem vorläufigen Abschluss gebracht und berichten im Folgenden über diejenigen Versuche, welche uns näher an das gestrebte Ziel geführt haben.

Das Aroma der Iriswurzel lässt sich nicht durch directe Destillation im Dampfstrome übertreiben. Die in grosser Menge vorhandene Stärke verkleistert dabei und verhindert oder beeinträchtigt das Verdampfen der flüchtigen Substanzen. Man muss den Riechstoff zunächst mit einem Lösungsmittel ausziehen, welches die Stärke nicht angreift. Dazu eignen sich Alkohol, Aether, Aceton und Ligroin. Von den in der Wurzel anwesenden Verbindungen löst Alkohol die gesammte Menge des Traubenzuckers, des Irisglucosids (Iridin) und seiner Spaltungsproducte, Irigenin, Iridinsäure u. s. f. Die folgenden Angaben beziehen sich auf ein Aether-Extract.

(*a*) Nicht- oder schwerflüchtige Bestandtheile des ätherischen Irisextractes. Dieser Antheil bildet eine zähe, schmierige Masse, welche an verdünnte, circa zweiprocentige Alkalilauge Myristinsäure, Irigenin, Iridinsäure u. s. f. abgiebt.

(*b*) Flüchtige Bestandtheile des ätherischen Irisextractes. Dieser Antheil enthält das wohlriechende Oel der Iriswurzel und ausserdem grosse Mengen von Myristinsäure und Myristinsäuremethylester. Oelsäure und ein Ester derselben, Oelsäurealdehyd, sowie übelriechende, vielleicht alkoholartige, nicht näher untersuchte Substanzen kommen darin in untergeordneter Menge vor.

Reindarstellung des Irisaromas.

Wenn es sich darum handelt, das Irisaroma zu gewinnen, so braucht man die soeben erwähnten Ester nicht zu isoliren. Man verfährt dabei zweckmässig wie folgt:

Die aus dem mit Wasserdampf flüchtigen Antheil des ätherischen Irisextractes gewonnenen neutralen Oele werden in Alkohol gelöst und bei gewöhnlicher Temperatur mit einem geringen Ueberschuss alkoholischer Kalilauge versetzt. Unter diesen Bedingungen erfolgt die Verseifung der vorhandenen organischen Säureester im Verlaufe weniger Minuten. Giesst man sodann die alkoholische Lösung in Wasser, so tritt keine Zersetzung des Irisaromas ein. Die alkoholische Lösung wird mit Aether erschöpft und der Aetherrückstand der Destillation im Dampfstrom unterworfen. Das Irisaroma befindet sich unter den dabei zuerst übergehenden Verbindungen. Indem man diese Operation unter Verwerfen der schwerer flüchtigen Antheile mehrere Male wiederholt, gewinnt man ein Oel, welches zum weitaus grössten Theile aus einem Keton besteht, die characteristischen Reactionen der Ketone zeigt, aber noch kleine Mengen von fremden, sein Aroma beeinträchtigenden Körpern enthält.

Das Irisketon, oder Iron, $C_{13}H_{20}O$. Das aus dem wässerigen Destillat durch Ausziehen mit Aether gewonnene und, wenn erforderlich, nochmals im Dampfstrome rectificirte Oel wird im luftverdünnten Raume überdestillirt. Das reine Iron geht unter 16 Mm. Druck bei 144° C. über. Es hat bei 20° C. ein Volumgewicht von 0,939 und einen Brechungsindex n_D von 1,50113. Es löst sich kaum in Wasser, leicht aber in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol und Ligroin und dreht die Ebene des polarisirten Lichtstrahles nach rechts; in einer 1 Dcm. langen Schicht wurde eine Ablenkung von circa 40° beobachtet.

Der Geruch des reinen Irons ist scharf und im concentrirten Zustande anscheinend völlig verschieden von dem der Veilchen. Der Veilchengeruch tritt aber in deutlichster Weise hervor, wenn man Iron in einer grossen Menge Alkohols löst und das Lösungsmittel an der Luft verdunsten lässt. Dabei entdeckt der Geruchssinn leicht noch Verunreinigungen des Irons, welche sich auf chemischem Wege nicht mehr nachweisen lassen.

Das Iron spaltet ein Molecül Wasser ab und geht in einen Kohlenwasserstoff, $C_{13}H_{18}$, den wir Iren nennen, über, wenn man es mit Jodwasserstoffsäure unter Zusatz von etwas amorphem Phosphor 10 bis 12 Stunden am Rückflusskühler zum Sieden erhitzt."

Nach der Beschreibung verschiedener Derivate des Irens und theoretischen Betrachtungen über die Constitution des Irons, fahren die Verfasser folgendermaassen fort:

Noch ehe die Untersuchung so weit gediehen war, haben wir uns bemüht, auch auf synthetischem Wege Aufklärung über das Iron und seine Abkömmlinge zu erlangen. Versuche, bei denen wir von dem Citral ausgegangen sind, haben weitere Aufschlüsse gegeben.

Pseudoionon, $C_{13}H_{20}O$. Citral muss sich wie andere Aldehyde mit Aceton condensiren lassen. Es sollte dabei ein ungesättigtes Keton von der Bruttoformel des Irons entstehen. Der Versuch hat diese Voraussetzung bestätigt. Die Condensation erfolgt, wenn man gleiche Gewichtstheile von Citral und Aceton mehrere Tage mit einer alkalischen Flüssigkeit, zweckmässig mit einer gesättigten Lösung von Baryumhydrat, schüttelt. Man nimmt die Reactionsproducte in Aether auf und unterwirft den beim Abdampfen des Aethers bleibenden Rückstand unter vermindertem Druck der fractionirten Destillation, indem man die unter 12 Mm. Druck bei 138—155° C. übergehende Fraction gesondert auffängt. Man vertreibt daraus unangegriffenes Citral, unverändert gebliebenes Aceton und flüchtige Condensationsproducte des letzteren im mässigen Dampfstrome und fractionirt das zurückbleibende Oel nochmals *in vacuo*. Die unter 12 Mm. Druck bei 143—145° C. siedende Fraction besteht aus dem gesuchten, ungesättigten Keton, welches den Namen, Pseudoionon erhalten hat.

Dasselbe bildet ein wasserhelles Oel von 0,9044 Volumgewicht und einem Brechungsindex n_D von 1,5275. Es wird durch alkalische Agentien und starke Säuren bei geringen Temperatursteigerungen unter Bildung von Harz leicht zersetzt, hat einen eigenartigen, aber nicht sehr ausgesprochenen Geruch, verbindet sich wie die Mehrzahl der höher molecularen Ketone nicht mehr mit

Natriumbisulfit, zeigt aber im Uebrigen die characteristischen Eigenschaften der Ketone und liefert wie diese mit Phenylhydrazin, Hydroxylamin, etc. Condensationsproducte.

Ionon, $C_{13}H_{20}O$. Das Pseudoionon erleidet eine eigenartige Veränderung, wenn man es mit verdünnten Mineralsäuren, z. B. Schwefelsäure behandelt; es geht dabei in ein isomeres, Ionon genanntes Keton von niedrigerem Siedepunkt, höherem Volumgewicht und etwas schwächerem Lichtbrechungsvermögen über.

Das reine Ionin siedet unter 12 Mm. Druck bei 126—128° C., hat ein Volumgewicht von 0,9351 bei 20° C. und einen Brechungsindex n_D von 1,507. Es löst sich leicht in Alkohol, Aether, Benzol und Chloroform, besitzt einen frischen Blumengeruch, welcher an den Geruch der Veilchen und zugleich etwas an den der Weinblüthe erinnert und in starker Verdünnung am deutlichsten hervortritt.

Der Geruch des Irons und Iononsist nahezu gleich. Iron ist sehr schwer von den letzten Spuren riechender Verunreinigungen zu befreien, und, wenn nicht absolut rein, an diesen zu erkennen. Geübte Nasen vermögen indessen die beiden Ketone auch im völlig reinen Zustande zu unterscheiden. Der Geruch des Ionons ist etwas milder und mehr an den blühender Veilchen erinnernd.

Iron wie Ionon enthalten zwei asymetrische Kohlenstoffatome, Iron dreht die Ebene der polarisirten Lichtstrahlen nach rechts, Ionon ist optisch inactiv. Wir vermuthen daher, dass in den Veilchenblüthen ebenfalls Ionon oder Iron oder eine optisch active Modification des einen dieser beiden structurisomeren Ketone enthalten ist. Wir haben begreiflicher Weise nicht unterlassen, die experimentelle Prüfung dieser Vermuthung zu versuchen, bis jetzt aber nicht vermocht, aus den Veilchen oder den damit hergestellten Präparaten genügende Mengen des Aromas für die Entscheidung dieser Frage zu isoliren.

Der bei dieser Arbeit eingeschlagene synthetische Weg hat, wenn auch nicht zum Iron, so doch zu einem isomeren desselben geführt, dessen nähere Untersuchung willkommene Aufschlüsse über die bei der analytischen Durchforschung des Irons unaufgeklärt gebliebenen Punkte gegeben hat. Wir sind uns bei alledem wohl bewusst, dass die in dem vorstehenden Bericht erläuterten Resultate noch manche Lücken aufweisen und dass die Ausfüllung derselben, ebenso wie eine stetig fortschreitende Prüfung der Ansichten, zu welcher die bisherigen Ergebnisse dieser Arbeit geführt haben, erwünscht ist. In diesem Sinne wird die Untersuchung weiter geführt werden und hoffentlich bald der Industrie eins der feinsten Blüthenaromas das der Veilchen, auf synthetischem Wege zugänglich machen.

Auf sehr schnelle Erfolge ist dabei nicht zu rechnen, da die Beschaffung des für die einzustellenden Versuche erforderlichen Materials noch immer eine schwierige ist. Nachdem aber das zu erforschende Gebiet einmal erschlossen, die chemische Natur der Verbindungen, auf welche es vornehmlich ankömmt, erkannt und die Wege, welche zu denselben führen, gefunden worden sind, wird es, so hoffen wir, der Industrie in nicht allzuferner Zukunft gelingen, diese Wege weiter zu ebnen und die Aufgabe des wissenschaftlichen Chemikers dadurch wesentlich fördern, dass sie die Substanzen, deren er bedarf, immer leichter zugänglich macht.

Aus der vorstehenden Untersuchung erhellt, dass man pflanzliche Riechstoffe nicht nur unter den Abkömmlingen der structurisomeren, hydrirten Cymole (Isoprophylmethylbenzole), sondern auch unter den Derivaten von Terpenen mit anders constituirten und namentlich an einem Kohlenstoffatom dimethylirten Ringsystemen zu suchen hat, und dass als Riechstoffe dieser Körperclassen nicht nur Substanzen mit zehn sondern auch Verbindungen mit einer grösseren Anzahl von Kohlenstoffatomen im Molecül in Frage kommen.

Handelsnamen neuer chemischer Präparate, Arzneimittel und Specialitäten.[1])

Abrastol — sulfonirtes β-Naphtholderivat.
Acetal — Diäthylacital-Aethylidendiäthyläther.
Acidum aseptienm oder **aseptinicum** — Gemisch von Wasserstoffsuperoxydlösung mit Borsäure und Salicylsäure.
Agathin — Salicyl-α-Methylphenylhydrazon.
Agopyrin — Gemenge von Salicin, Salmiak und Cinchoninsulfat (Tabletten).
Alphol — Salicylsäure-α-Naphthylester.
Alumnol — Aluminiumsalz der β-Naphtholdisulfosäure R.
Amidol — Diamidophenolhydrochlorid (für photographische Zwecke).
Amylen — Penta] — Trimethyläthylen.
Amylenhydrat — Dimethyläthylcarbinol.
Analgen — Orthooxäthyl-α-Monoacetylamidochinolin.
Analgesin — Antipyrin.
Anaspalin — Gemenge von Lanolin und Vaselin.
Angioneurosin — Nitroglycerin.
Annidalin — Aristol. Dithymoldijodid.
Anodynin — Antipyrin.
Antacidin — Kalksaccharat.
Anthrarobin — Leuco-Alizarin. Dioxyanthranol.
Antibacterin — Gemenge von rohem Aluminiumsulfat und Russ.
Antifebrin — Acetanilid.
Antifungin — borsaure Magnesia.
Antikamnia — Gemenge von Acetanilid, Natriumbicarbonat und Coffein.
Antikol — Gemenge von Acetanilid, Natriumbicarbonat und Weinsäure.
Antinervin — Gemenge von Acetanilid, Ammoniumbromid und Salicylsäure.
Antinonnin — Orthodinitrokresolkalium mit Seife und Glycerin.
Antipyrin — Phenyldimethylpyrazolon. Oxydimethychinizin.
Antirheumaticum — Gemenge von Natriumsalicylat und Methylenblau.
Antisepsin, Aseptin — Monobromacetanilid. Auch das Serumvon mit Jodtrichlorid behandeltem Blute wird so genannt.
Antiseptin — Gemenge von Zinkjodid, Zinksulfat, Borsäure und Thymol.
Antiseptol — Jodsulfat des Cinchonins.
Antispasmin — Narceinnatrium-Natriumsalicylat.
Antithermin — Phenylhydrazin-Laevulinsäure.
Apyonin — Ersatz des gelben Pyoctannins.
Aqua cresolica — 10-proc. Lösung von Liquor Kresoli sapon.
Aquozon — 2,5-proc. wässerige Ozonlösung mit Zusatz von Hypophosphiten.
Aristol — Dithymoldijodid.
Asaprol — Calciumsalz der β-Naphthol-α-Monosulfosäure.
Asbolin — alkoholisches Russdestillat.
Aseptol — Sozolsäure.
Benzonaphthol — Benzoesäure-β-Naphthyläther.
Benzoparakresol — Benzoylparakresol.
Benzosol — Benzoylguajacol.
Betol — Salicylsäure-β-Naphthyläther.
Boro-Borsäure — Gemenge gleicher Theile Borsäure und Borax.
Borol — geschmolzenes Gemisch von Borsäure und Natriumbisulfat.
Bromamid — bromwasserstoffsaures Tribromanilin.
Bromol — Tribromphenol.
Caffeinresorcin — Verbindung von Coffein und Resorcin.
Camphoid — Lösung von Campher und Collodium in absolutem Alkohol.
Cancroin — mit Citronensäure abgestumpfte Lösung von Neurin in Carbolwasser (früher ein Auszug aus Krebsgeschwulsten).
Chelen — Aethylchlorid.
Chinaseptol — Oxy-oxychinolin-meta-sulfosäure.
Chloralamid — Chloralformamid.
Chloralimid — Hypnoticum, — Chloralammonium minus 1 Aequiv. Wasser.
Chlorobrom — Lösung von Kaliumbromid und Chloralamid in Wasser.

---

[1]) Näheres über die Mehrzahl dieser Präparate ist mittelst der Sachregister in den letzten Bänden der RUNDSCHAU zu finden.

Chloralose — Condensationsproduct von Glycose und Chloral.
Chlorol — kupfersulfathaltige Sublimatlösung.
Chloryl — Gemisch von Methylchlorid und Aethylchlorid.
Crelium — Kresolseife.
Creolin Artmann — Roh-Kresolschwefelsäure.
Creolin Pearson — Gemenge von Kresol oder kresolhaltigen Theerölen mit Harzseifen.
Cresapol Cresolseife.
Cresin — Lösung von Kresol in cresoxylsaurem Natron.
Cresol — Methylphenol — Kresylsäure. (Es giebt drei Kreosole: Ortho-, Meta- und Para-Kresol).
Cresotal — Kreosotcarbonat.
Crystallin — Lösung von Collodiumwolle in Methylalkohol.
Dermasot — mit Fuchsin-Essigäther versetzte Lösung von Aluminium aceticum.
Dermatol — basisch gallussaures Wismuth (Bismuthsubgallat).
Desinfectin — Destillationsrückstand von Rohnaphtha mit Schwefelsäure behandelt, mit Natronlauge versetzt und mit Wasser verdünnt.
Desinfectol — ein dem Kreolin ähnliches Product.
Dextrococain — Isococain.
Dextrosaccharin — Gemenge von Glycose mit Saccharin.
Diabetin — Laevulose.
Diaphtol oder **Chinaseptol** — Ortho-oxychinolin-meta-sulfosäure.
Diaphtherin — Oxychinaseptol, ein Additionsproduct von 2 Mol. Oxychinolin und 1 Mol. Ortho-phenolsulfosäure.
Dijodoform — Tetrajodäthylen.
Dithion — Gemisch der Natronsalze der beiden isomeren Dithiolsalicylsäuren (I. und II.).
Diuretin — Theobrominatrium mit Natriumsalicylat.
Diuretin-Benzoat — Theobrominatrium mit Natriumbenzoat.
Dulcin — Paraphenetolcarbamid.
Epidermin — Salbengrundlage, aus weissem Wachs, Wasser, Gummi und Glycerin bestehend.
Ergotinum gallicum — Gemenge von Extr. Secalis cornuti und Gallussäure.
Eucalpteol — Eucalyptenbichlorat.
Eucalyptoresorcin — Verbindung von Eucalyptol und Resorcin.
Eulyptol — Gemenge von Salicylsäure, Carbolsäure und Eucalyptol.
Euphorin — Phenylurethan.
Europhen — Isobutylorthokresoljodid.
Exalgin — Methylacetanilid.
Exodyn — Gemenge von Acetanilid, Natriumsalicylat und Natriumbicarbonat.
Ferratin — Eisenpräparat, aus Blut hergestellt.
Formalin — 40-proc. wässerige Formaldehydlösung.
Formanilid — Phenylformamid.
Formalith — mit Formalin getränkte Kieselguhrstücke.
Formol — Formaldehydlösung.
Gallacetophenon — Methylketontrioxybenzol.
Gallal — gallussaures Aluminium.
Gallanol — Gallussäureanilid.
Gallobromol — Dibromgallussäure.
Gelatol — eine Oel, Glycerin, Gelatine und Wasser enthaltende Salbengrundlage.
Glonoin — Nitroglycerin.
Glycogelatine — Salbengrundlage aus Glycerin und Gelatine.
Guajacol-Jodoform — 20-proc. Lösung von Jodoform und Guajacol.
Guajacolsalol — Salicylsäure-Guajakyläther.
Haematogen — Eisenalbuminat.
Haemogallol — durch Einwirkung von Pyrogallol auf den Blutfarbstoff erhalten.
Haemol — durch Einwirkung von Zinkstaub auf den Blutfarbstoff erhalten.
Hydracetin — Acetphenylhydrazin.
Hydrochinon — Para-dioxy-benzol.
Hypnal — Chloralantipyrin.
Hypnon — Acetophenon.
Ichthyol — das Ammoniumsalz der Ichthyolsulfosäure (erhalten durch Behandlung des aus dem bituminösen Schiefer von Seefeld in Tirol destillirten Theers mit Schwefelsäure.
Jatrol — Oxyjodoäthylanilid.
Jodocoffein — Gemenge von Coffein und Natriumjodid.
Jodoformsalol — Lösung von Jodoform in geschmolzenem Salol.
Jodol — Tetrajodpyrrol.
Jodolin — Chinolinchlormethylat-Chlorjod. (?)
Jodophenin — Jodverbindung des Phenacetins.
Jodophenolchloral — Mischung von Tinct. Jodi, Acid. carbolicum und Chloralhydrat.
Jodopyrin — Jodantipyrin.
Jodothein — Gemenge von Coffein und Natriumjodid.
Jodotheobromin — Gemenge von Theobromin und Natriumjodid.
Katharin — Tetrachlorkohlenstoff.
Kelen (auch Chelen) — Aethylchlorid.
Kreolin — Gemisch von Theekohlenwasserstoffen und Harzseife (Pearson's Kreolin). Gemisch von Kresolschwefelsäure und Theerkohlenwasserstoffen (Artmann's Kreolin).
Kreosotal — Kreosotcarbonat.
Kresalol — Salicylsäure-Parakresyläther.
Kresapol — Kresolseifenlösung.
Kresol — Methylphenol — Kresylsäure. (Es giebt drei Kreosole: Ortho-, Meta- und Para-Kresol).
Kresolin — ein ähnliches Präparat wie Kreolin.
Kresolum purum liquefact. Nördl. — durch Wasser verflüssigtes Ortho-Kresol.
Kresylol — Kresol.
Lactophenin — Phenacetin, in dem die Aethylgruppe durch den Milchsäurerest ersetzt ist.
Lipanin — ein 60 Proc. freie Oelsäure enthaltendes Olivenöl.
Lithiumdiuretin — Theobromin-Lithium mit Lithium-Salicylat.
Lithiumdiuretin-Benzoat — Theobromin-Lithium mit Lithium-Benzoat.
Loretin — Jodoxychinolinsulfonsäure.
Losophan — Trijodmetakresol.
Lycetol — Dimethylpiperazin-Tartrat.
Lysol — Gemisch von Kresolen und Seife.
Malacin (Malakin) — Salicylaldehyd-Paraphenetidin.
Methacetin — Paraacetanisidin.
Methonal — Dimethylsulfondimethylmethan.
Methylal — Methylendimethyläther.
Methylène — Gemisch von 4 Vol. Chloroform und 1 Vol. Methylalkohol.
Metol — Salz des Monomethylparaamidometakresols (für photographische Zwecke).
Metozin — Antipyrin.
Migränin — Gemenge von Antipyrin, Coffein und Citronensäure.
Mikrozidin — β-Naphtholnatrium.
Mollin — eine überfettete, Glycerin enthaltende weiche Seife als Salbengrundlage.
Mollisin — ein Gemenge aus 4 Th. Paraffinöl und 1 Th. gelbem Wachs als Salbengrundlage.
Myrrholin — Lösung des Myrrhenharzes in Ricinusöl.
Naphthalol — Betol. Salicylsäure-β-Naphtyläther.
Naphthopyrin — Verbindung von β-Naphthol mit Antipyrin.
Naphthosalol — Betol. Salicylsäure-β-Naphtyläther.
Nasrol — Coffeinsulfosaures Notrium.
Natrium chloroborosum — Mit Chlor behandelter, verwitterter Borax.
Neurin — Trimethyl-Vinyl-Ammoniumhydroxyd.
Neurodin — Acethyl-oxyphenyl-Urethan — Acetyl-para-oxyphenyl-Carbaminsäure-Acetylester.
Oleoguajacol — Oelsäure-Guajacolester.
Oleokreosot — Oelsäure-Kreosotester.
Orexin — salzsaures Phenyldihydrochinazolin.
Orthin — Orthohydrazinparaoxybenzoesäure.
Oxychinaseptol — orthophenolsulfonsaures Oxychinolin.
Parodyn — Antipyrin.
Pental — Trimethyläthylen.
Peptosantal — Mit Pancreas verdautes Ol. Santali.
Phenuretin — Ein Phenolderivat.
Phenacetin — Paraacetphenetidin.
Phenazon — Antipyrin.
Phenin — Paraacetphenetidin.
Phenocoll — Amidoacetparaphenetidin.
Phenolid — Gemenge von Acetanilid und Natriumsalicylat.
Phenolin — Gemisch von Kresolen und Seife.
Phenopyrin — Verbindung von Carbolsäure und Antipyrin.
Phenosalyl — Gemenge von Carbolsäure, Salicylsäure, Benzoesäure und Milchsäure (früher statt Benzoesäure Menthol).
Phenylon — Antipyrin.
Picrol — Dijodresorcinmonosulfonsäure.
Picropyrin — Verbindung von Picrinsäure und Antipyrin.
Piperazidin — Piperazin. Diäthylendiamin.
Piperazin — Diäthylendiamin.
Pyoktanin, blau — Methylviolett.

Pyoktanin, gelb — Auramin.
Pyrodin — Acetophenylhydrazin.
Pyrogallopyrin — Verbindung von Pyrogallol und Antipyrin.
Quickin — Eine Lösung von 1 Gm. Carbolsäure. 0,2 Quecksilberchlorid in 100,0 verdünntem Alkohol.
Resinol — Harzöl.
Resol — Holztheer unter Zusatz von Methylalkohol mit Aetzkali verseift.
Resorbin — Aus Mandelöl, Wachs, Leim, Seife und Wasser bestehende Salbengrundlage.
Resorcin — Metadioxybenzol.
Resorcinol — Mischung gleicher Theile Resorcin und Jodoform.
Resorcinopyrin — Verbindung von Resorcin und Antipyrin.
Resorcylalgin — Condensationsproduct von Resorcin und Antipyrin.
Retinol — Harzöl.
Rhodallin — Thiosinamin.
Rodinol — Paramidophenol (für photographische Zwecke).
Saccharin — Orthosulfaminbenzoesäureanhydrid.
Salacetol — Condensationsproduct aus Aceton und Salicylsäure.
Salbromalid — Antinervin. Gemenge von Acetanilid, Ammoniumbromid und Salicylsäure.
Salinaphthol — Betol. Salicylsäure-β-Naphtyläther.
Saliphen — Salicylphenetidin.
Salipyrin — Antipyrinsalicylat.
Salocoll — salicylsaures Phenocoll.
Salol — Salicylsäure-Phenyläther.
Salophen — Acetylparaamidosalol.
Salumin — salicylsaures Aluminium.
Sapocarbol — Gemisch von Kresolen und Seifə.
Saprol — Gemenge roher Kresole mit Kohlenwasserstoffen.
Sedatin — Para-Valerylamidophenetol. (Auch Antipyrin wird so genannt.)
Sofinol — Aus Borax, Borsäure und schwefligsauren Alkalien bestehendes Antisepticum.
Solutol — Lösung von Kresolen in Kresolnatrium.
Solveol — Lösuug von Kresolen in kresotinsaurem Natrium.
Somatose — Albumosepräparat.
Somnal — Lösung von Chloralhydrat und Urethan in Alkohol.
Sozal — Aluminiumsalz der Paraphenolsulfonsäure,
Sozojodol, leicht löslich — Natriumsalz der Dijodparaphenolsulfonsäure.
Sozojodol, schwer löslich — Kaliumsalz der Dijodparaphenolsulfonsäure.
Sozojodolquecksilber, S. Zink — betreffende Salze der Dijodparaphenolsulfonsäure.
Sozojodolsäure — Dijodparaphenolsulfonsäure.
Sozolsäure — Orthophenolsulfonsäure.
Styracol — Zimmtsäure-Guajakyläther.
Styren — Zimmtalkohol.
Sucrol (auch Dulcin) — Para-Phenetolcarbamid.
Sulfaminol — Thiooxydiphenylamin.
Sulfonal — Diäthylsulfondimethyl methan.
Symphorol — Salze der Coffeinsulfosäure. **L — Lithium. N — Natrium. S — Strontium-Salz.**
Tannal — gerbsaures Aluminium.
Tetronal — Diäthylsulfondiäthylmethan.
Thermin — Tetrahydro-β-Naphthylamin.
Thermodin — para-Aethoxyphenylacetylurethan — Acetyl-para-Aethoxyphenyl-Carbaminsäure-Phenylester.
Thilanin — geschwefeltes Lanolin.
Thioform — dithiosalicylsaures Wismuth.
Thiol — das Ammoniumsalz der Thiolsulfonsäure (erhalten durch Erhitzen von Gasöl mit Schwefel und Behandlung des so erhaltenen Produc:es mit Schwefelsäure).
Thiolin — Salze der Thiolinsäure.
Thiolinsäure — geschwefeltes und sulfonisirtes Leinöl.
Thiosapol — Seife mit chemisch gebundenem Schwefel.
Thiosinamin — Allylsulfoharnstoff.
Thiuret — Oxydationsproduct des Phenyldithiobiurets.
Thymacetin — Oxäthylacetamidothymol.
Thymotol — Aristol. Dithymoldijodid.
Tolylantipyrin, Tolypyrin — Para-Tolyldimethylpyrazolon.
Tolylhypnal — Chloralhydrat-Tolylantipyrin.
Tolysal — Tolylantipyrinsalicylat.
Trefusia — natürliches Eisenalbuminat.
Trikresol — gereinigtes, natürliches Gemisch der drei Kresole des Steinkohlentheers.
Trional — Diäthylsulfonmethyläthylmethan.
Tumenol — Präparat der Tumenolsulfonsäure.
Tumenolöl — Tumenolsulfon.
Tumenolpulver — Präparat der Tumenolsulfonsäure.
Tumenolsulfonsäure — durch Baehandeln eines Mineralöldestillates mit Schwefelsäure erhalten.
Uralin — Chloralurethan.
Urethylan — Methyl-Urethan.
Uropherin — Theobrominlithium-Lithiumsalicylat.
Vasogen — Vaselinum oxygenatum, mit Wasser emulgirendes Mineralöl mit Sulfoleaten.
Vitalin — Lösung von Borax in Glycerin.
Zinkhaemol — durch Behandlung von Blutfarbstoff mit Zinkstaub erhalten.

[Pharm. Centralh., 1892, No. 45 und 50, und 1893, No. 50 und 51, und Thom's Organ. Arzneimittel.]

Jahresversammlungen der Pharmaceutischen State Associationen:

		Verein des Staates:
Mai	1	Ohio in Cincinnati.
"	8	Alabama in Anniston.
"	8	Georgia in Americus.
"	8	Texas in Austin.
"	16	Kentucky in Paris.
"	16	Tennessee in Chattanooga.
"	16	Florida in Tampa.
"	21	Washington in Tacoma.
"	23	New Jersey in Asbury Park.
"	?	Indiana in Evansville.
Juni	5	Nebraska in Hastings.
"	5	Utah in Provo.
"	12	Pennsylvania in Reading.
"	12	Missouri in Excelsior Springs.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

J. B. Lippincott Comp. — Philadelphia. *The Dispensatory of the United States of America.* By Prof. Dr. H. C. Wood, Prof. Josef P. Remington and Prof. Dr. Samuel P. Sadler. 17th edition, with illustrations. 1 vol., pp. 1930. 1894. $7.00.

Smithsonian Institution — Washington. *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution* to July 1891. 1 vol., pp. 715. Washington, 1893.

U. S. Department of Agriculture — Washington. *Experiments with Sugar Beets* in 1893. By H. W. Wiley and W. Maxwell. Pamph., pp. 60. 1894.

University of Nebraska. — *Bulletin of the Agricultural Experiment Station.* Vol. 6. Articles and 6. Lincoln, Nebr., 1894.

Bulletin of the Iowa Agricultural College Experiment Station. Bulletin No. 25., pp. 863—940. Ames, Iowa, 1894.

Proceedings of the 12th annual meeting of the Virginia Pharmac. Association. 1893. Pamph., pp. 72. Lynchburg, Va., 1893.

Proceedings of the 14th annual meeting of the North Carolina Pharmac. Association. 1893. Pamph., pp. 77. Raleigh, N. C., 1893.

Author — St. Louis. *The North American species of Gaeophytum and Boisduvalia.* By Prof. William Trelease, Director of the Missouri Botanical Garden. Pamph., with 10 plates. 1894.

Author — Cincinnati. *Biography of Prof. John King,* M.D., *and the discovery of podophyllin.* By J. U. Lloyd. Pamph., with portrait. 1894.

W. Engelmann — Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigen Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Herausgegeben von A. Engler. Lief. 96—100.

Chr. H. Tauchnitz — Leipzig Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde. Von A. Tschirch und O. Oesterle. Lief. 3. 1894.

Tausch & Grosse — Halle a. S. Der angehende Apotheker. Lehrbuch der pharmaceutischen Hilfswissenschaften. Von Dr. J. Berendes. Zweiter Band. 506 S. 1894. Gebunden $2.85.

Jahresbericht der Pharmacie. Herausgegeben vom deutschen Apothekerverein unter Redaction von Dr. H. Beckurts. 27. Jahrgang, 1892. 1 Band, 887 Seiten. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1894. $7.10.

Von diesem in jedem Jahrgange der RUNDSCHAU besprochenen, im Ganzen seit 52 Jahren bestehenden Jahresberichte

über die Hilfswissenschaften und die Praxis der Pharmacie ist soeben der 52. Band erschienen. Die grosse Vollständigkeit des Werkes und daher dessen zuverlässiger Werth für alle Zeit sind ein volles Aequivalent für dessen etwas späte Ausgabe.

Die Eintheilung des Materiales ist die herkömmliche: Pharmacognosie, Pharmaceutische Chemie, Galenische Präparate, Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, Toxicologie, Literatur und Critik, Autorenregister, Sachregister.

Der allgemein anerkannte Werth dieser Jahresberichte hat auch in diesen Spalten von Jahr zu Jahr Ausdruck gefunden. Auch der 52. Band derselben verdient das Vertrauen und die Verbreitung, welche das Werk in zunehmendem Maasse überall gefunden hat und vollauf verdient. Fr. H.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Bearbeitet von Dr. H. Beckurts. 2. Jahrgang, 1892. Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen. 1894. $1.10.

Dieser Bericht ist eine besondere Ausgabe des betreffenden Theiles aus dem Jahresberichte der Pharmacie und schliesst noch die Geheimmittel und Specialitäten ein. Diese Sonderausgabe gilt der zunehmenden Anzahl von Untersuchungschemikern, welche ausserhalb der Pharmacie stehen. Auch auf diesem Gebiete gewährt dieser Bericht vor den Zeitschriften den Vortheil einer summarischen Jahresübersicht aller veröffentlichten Arbeiten in handlicher und unmittelbar übersichtlicher Form. Wünschenswerth und nutzbar wäre es wohl, soweit als thunlich, auch die Jahresliteratur dieses besonderen Gebietes der chemischen Praxis, sowie einer Liste der einschlägigen Zeitschriften hinzuzufügen. Fr. H.

Der angehende Apotheker. Lehrbuch der pharmaceutischen Hülfswissenschaften. Von Dr. I. Berendes, Apotheker in Goslar. Zweiter Band: Botanik, Pharmacognosie, Praxis der Pharmacie. Mit 472 Holzschnitten. Verlag von Tausch & Grosse in Halle a. S. 1894. Preis, elegant geb. $2.85.

Der erste, Physik und Chemie behandelnde Band dieses neueren Lehrbuches für Pharmaceuten erschien vor nahezu einem Jahre, und ist auf S. 122 der Rundschau von 1893, in Kürze besprochen worden. Das dort dem Werke dargebrachte Wohlwollen und dessen Empfehlung als gute Einführung in das Studium der Pharmacie wird durch den soeben erschienenen zweiten Band weiter bestätigt.

Der 250 Seiten mit 358 Textabbildungen umfassende botanische Theil bildet eine treffliche Einleitung in die Elemente der Morphologie, der Anatomie und der Physiologie der Pflanzen, sowie in die Systematik. Die Uebersicht über das Pflanzenreich mit besonderer Rücksicht auf Nähr- und Arzneipflanzen ist nach dem A. Engler'schen System bearbeitet.

Die Pharmacognosie ist auf 140 Seiten in guter und präciser Weise und vorzüglichen Abbildungen behandelt.

Die Praxis der Pharmacie, oder wie sie der Verfasser bezeichnet, Specielle Pharmacie, füllt 90 Seiten mit 36 Abbildungen. Ein 19 Seiten umfassendes, dreispaltiges, vollständiges, alphabetisches Sachregister erleichtert den Gebrauch des Werkes, und giebt demselben auch den Werth eines guten Nachschlagebuches.

Dieses Lehrbuch eignet sich auch hier für junge Pharmaceuten und Drogisten, welche für die wissenschaftliche Berufsseite des Geschäftes Sinn, Verständniss und Interesse haben, in guter Weise. Selbst der speciell pharmaceutische Theil wird sich als recht nützlich erweisen. Nur in einem Capitel, dem der Fluid-Extracte bekundet dies, wie nahezu alle anderen deutschen Werke, wie beträchtlich noch immer das rechte Verständniss für die so einfache Operation der Percolation bei unseren deutschen Fachgenossen zu fehlen scheint. Das bekunden schon die Abbildungen der durchweg unrationell construirten Percolatoren. Selbst die ursprünglich von dem Unterzeichneten für eine kleine Arbeit in der *Pharm. Centrahalle*, (1884, S. 301—303) entworfenen, einfachsten Percolatoren, scheinen hinsichtlich ihrer, durch punktirte Zeichnung (S. 433) angedeuteten Schlüsse durch Hebung oder Senkung der Mündung des Ablaufeschlauches und damit des Flüssigkeitniveaus, noch ungenügend verstanden zu werden. Dennoch war in erwähnter Arbeit das überaus einfache Percolationsverfahren wohl leicht verständlich beschrieben. Dasselbe ist noch eingehender im 7. Bande der Rundschau (1889, S. 25—29, und 60—65) geschehen. Der dort auf S. 61 abgebildete Glaspercolator mit Cautschuckrohr ist für den Kleinbetrieb noch immer der practischere und beste, und allen complicirteren Handelsapparaten vorzuziehen.

Bei den Tabletten sind die hier allgemein in Gebrauch gekommenen Verreibungs- (*Triturate*) Tabletten unerwähnt geblieben. Dieselben haben manche Vorzüge, welche sie der Berücksichtigung wohl werth machen. Eine nähere Beschreibung der Darstellung derselben befindet sich im Bande 10, S. 12—15 der Rundschau.

Die Austattung des Werkes ist in jeder Weise eine solide und schöne, die Abbildungen und besonders der grössere Theil der botanischen und pharmacognostischen sind von einer Sauberkeit und Schönheit, wie sie in solchen Lehrbüchern, selbst bei der bekannten Vortrefflichkeit deutscher Illustration, nicht oft gefunden werden. Möge das schöne, anregend geschriebene und mit practischem Sinne verfasste Werk auch hier verdiente Verbreitung finden. Die bessere Ausbildung der in die Pharmacie gelangenden jungen Leute wird hier mehr und mehr als eine Prämisse für die so nothwendige Hebung des Berufes und der Hülfskräfte erkannt. Es fehlt der englischen Literatur aber an anregend geschriebenen, das Interesse und Lust und Liebe zur Sache erweckenden Lehrbüchern für Anfänger. Berendes' Lehrbuch der pharmaceutischen Hülfswissenschaften erfüllt diese Mission in trefflicher Weise. Wer in hiesigen deutschen Apothekerkreisen es noch unternimmt junge Kräfte heranzubilden, oder Vernachlässigten oder Unberathenen auf den rechten Weg zuhelfen, dem kann dieses schöne Buch für "angehende Apotheker" bestens empfohlen werden.

Fr. H.

Die Alkalien. Darstellung der Fabrikation der gebräuchlichsten Kali- und Natron-Verbindungen, der Soda, Potasche, des Salzes, Salpeters, Glaubersalzes, Wasserglases, Chromkalis, Blutlaugensalzes, Weinsteins, Laugensteins u. s. f., deren Anwendung und Prüfung. Von Dr. S. Pick, Fabrikdirector. Zweite verbesserte Auflage. 1 Bd. 399 S., mit 57 Abbildungen. Verlag von A. Hartleben in Wien. 1894. $1.55.

Die in diesem Werke behandelten Chemikalien gehören zu den in der Mehrzahl der Industriezweige viel gebrauchten. Deren Fabrikation gehört ganz der chemischen Grossindustrie an, ist dessen ungeachtet aber in dem Buche eingehend und mit Sachkenntniss dargestellt worden. Deren Anwendung ist Sache der Industrie und der Gewerbe. Der Verfasser bezweckt in jener wie in dieser Richtung dem Industriellen sowie dem Gewerbetreibenden auf diesem Wissensgebiete in bündiger und klarer Weise alle erforderliche Auskunft, Belehrung und Anweisung für die Praxis darzubieten. Das ist demselben wohl gelungen, und wird sich das Buch auch in der neuen Auflage allen interessirten Kreisen als ein für die Praxis lehrreiches und nützliches fernerhin bewähren. Fr. H.

Chemisch-technische Specialitäten und Geheimnisse, mit Angabe ihrer Zusammensetzung nach den bewährtesten Chemikern. Alphabetisch zusammengestellt von C. F. Capaun-Karlowa, Apotheker. Dritte Auflage. 1 Bd. 252 Seiten. Verlag von A. Hartleben in Wien. 1894. $1.10.

Dieses Buch bildet eine Art Pendant zu den bekannten Werken über arzneiliche Specialitäten und Geheimmittel. Es ergänzt diese in der Richtung chemisch-technischer Gebrauchsmittel. Haben alle solche Aufschluss ertheilenden Werke auch nur einen vielfach nicht einwurfsfreien Werth und Geltung, so sind sie in der Praxis doch von grossem Nutzen und schätzenswerthe Nachschlagebücher, welche besonders dem Apotheker und Drogisten zweckdienlich sind. Das gilt von dem vorliegenden Buch auch für Gewerbtreibende und manche Detail-Handelsbranchen.. Das alphabetische Arrangement macht dasselbe als Nachschlagebuch ausserdem recht handlich.

Bücher dieses Formates und von verhältnissmässig so billigem Preise bei guter Ausstattung, würden hier weit leichter und grösseren Absatz finden, wenn sie billig gebunden oder in steifem Papierumschlag und solidem Hefte gebrauchsfertig in den Markt kämen. Ungebunden zerfallen die lose gehefteten Blätter beim Gebrauche bald und der Preis des Einbindens steht hier bei billigen und kleineren Büchern ausser allem Verhältnisse zu dem Preise des Buches an sich. Ein geringer Aufschlag für solidere Heftung oder billigen Einband würde dem Verkaufe solcher Bücher hier förderlich sein, wo nur Erscheinungen von ephemerem Werthe geheftet, immerhin aber in mehr dauerbarer Heftung und Umschlag passiren, während Bücher von einigem Werthe nur gebunden in den Markt kommen, und der Einzeleinband zeitraubend und theuer ist.

Fr. H.

TABLE FOR CONVERTING METRIC WEIGHTS INTO **TROY** WEIGHTS.

Grams.	Exact equivalents in grains.	Approximate equivalents in Troy weights. Ounce.	Drachms.	Scruples.	Grains.	Grams.	Exact equivalents in grains.	Approximate equivalents in Troy weights. Ounce.	Drachms.	Scruples.	Grains.	Grams.	Exact equivalents in grains.	Approximate equivalents in Troy weights. Ounces.	Drachms.	Scruples.	Grains.
0.01	0.1543	...	...	...	$\frac{1}{6}$	3.0	46.297	...	...	2	$6\frac{1}{4}$	23.0	354.944	...	5	2	5
0.02	0.3086	...	...	...	$\frac{1}{3}$	4.0	61.729	...	1	...	$1\frac{3}{4}$	24.0	370.376	...	6	...	$10\frac{2}{5}$
0.03	0.4630	...	...	...	$\frac{6}{13}$	5.0	77.162	...	1	...	$17\frac{1}{6}$	25.0	385.809	...	6	1	$5\frac{4}{5}$
0.04	0.6173	...	...	...	$\frac{7}{11}$	6.0	92.594	...	1	1	$12\frac{3}{5}$	26.0	401.241	...	6	2	$1\frac{1}{4}$
0.05	0.7717	...	...	...	$\frac{3}{4}$	7.0	108.026	...	1	2	8	27.0	416.673	...	6	2	$16\frac{3}{4}$
0.06	0.9260	...	...	...	$\frac{9}{10}$	8.0	123.459	...	2	...	$3\frac{1}{2}$	28.0	432.106	...	7	...	$12\frac{1}{10}$
0.07	1.0803	...	...	...	1	9.0	138.891	...	2	...	$18\frac{9}{10}$	29.0	447.538	...	7	1	$7\frac{1}{2}$
0.08	1.2347	...	...	...	$1\frac{1}{4}$	10.0	154.323	...	2	1	$14\frac{1}{3}$	30.0	462.970	...	7	2	3
0.09	1.3890	...	...	...	$1\frac{1}{3}$	11.0	169.756	...	2	2	$9\frac{3}{4}$	31.0	478.403	...	7	2	$18\frac{2}{5}$
0.1	1.543	...	...	...	$1\frac{1}{2}$	12.0	185.188	...	3	...	$5\frac{1}{6}$	32.0	493.835	1	...	...	$13\frac{4}{5}$
0.2	3.086	...	...	...	3	13.0	200.621	...	3	1	$\frac{3}{5}$	40.0	617.294	1	2	...	$17\frac{3}{10}$
0.3	4.630	...	...	...	$4\frac{2}{3}$	14.0	216.053	...	3	1	16	45.0	694.456	1	3	1	$10\frac{1}{2}$
0.4	6.173	...	...	...	$6\frac{1}{8}$	15.0	231.485	...	3	2	$11\frac{1}{2}$	50.0	771.617	1	4	2	$11\frac{3}{5}$
0.5	7.716	...	...	...	$7\frac{3}{4}$	16.0	246.918	...	4	...	$6\frac{9}{10}$	60.0	925.941	1	7	1	6
0.6	9.259	...	...	...	$9\frac{1}{4}$	17.0	262.350	...	4	1	$2\frac{1}{3}$	70.0	1080.264	2	2	...	$\frac{1}{4}$
0.7	10.803	...	...	...	$10\frac{3}{4}$	18.0	277.782	...	4	1	$17\frac{4}{5}$	80.0	1234.588	2	4	1	$14\frac{3}{5}$
0.8	12.346	...	...	...	$12\frac{1}{3}$	19.0	293.215	...	4	2	$13\frac{1}{5}$	90.0	1388.911	2	7	...	9
0.9	13.889	...	...	...	14	20.0	308.647	...	5	...	$8\frac{2}{3}$	100.0	1543.235	3	1	2	$3\frac{1}{4}$
1.0	15.432	...	...	...	$15\frac{1}{2}$	21.0	324.079	...	5	1	$4\frac{1}{10}$						
2.0	30.865	...	...	1	$10\frac{4}{5}$	22.0	339.512	...	5	1	$19\frac{1}{2}$						

TABLE FOR CONVERTING TROY WEIGHTS INTO **METRIC** WEIGHTS.

Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.	Grains.	Grams.
1	0.0648	16	1.037	31	2.009	46	2.980	61	3.952	76	4.924	91	5.896	300	19.440
2	0.1296	17	1.102	32	2.073	47	3.045	62	4.017	77	4.989	92	5.961	360	23.328
3	0.1944	18	1.166	33	2.138	48	3.110	63	4.082	78	5.054	93	6-026	400	25.920
4	0.2592	19	1.231	34	2.203	49	3.175	64	4.147	79	5.118	94	6.090	480	31.103
5	0.3240	20	1.296	35	2.268	50	3.234	65	4.211	80	5.183	95	6.155	500	32.396
6	0.3888	21	1.361	36	2.332	51	3.304	66	4.276	81	5.248	96	6.220	600	38.875
7	0.4536	22	1.426	37	2.397	52	3.369	67	4.341	82	5.313	97	6.285	700	45.354
8	0.5184	23	1.490	38	2.462	53	3.434	68	4.406	83	5.378	98	6.350	800	51.833
9	0.5832	24	1.555	39	2.527	54	3.499	69	4.471	84	5.442	99	6.414	900	58.313
10	0.6480	25	1.620	40	2.592	55	3.564	70	4.535	85	5.507	100	6.479	960	62.207
11	0.7130	26	1.685	41	2.656	56	3.628	71	4.600	86	5.572	120	7.776	1000	64.792
12	0.7776	27	1.749	42	2.721	57	3.693	72	4.665	87	5.637	150	9.719		
13	0.8424	28	1.814	43	2.786	58	3.758	73	4.730	88	5.702	180	11.664		
14	0.9072	29	1.869	44	2.851	59	3.823	74	4.795	89	5.766	200	12.958		
15	0.972	30	1.944	45	2.916	60	3.888	75	4.859	90	5.831	240	15.552		

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 5. MAI 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

"Vaselin" als Handelsmarke.

Bei den steten Fortschritten der chemischen Industrie und der Zunahme der Producte derselben im Welthandel, deren Unterschied oftmals nur in den Darstellungsmethoden beruht, liegt es nahe, dass die Fabrikanten durch den Modus der Patent- und Schutzmarken-Gesetzgebung und der Registrirung der Handelsnamen für ihre Erfindungen oder Leistungen auch nach Möglichkeit einen realen Gewinn zu erzielen suchen und im Allgemeinen auch verdienen. Die dahin zielenden Patent- und Handelsmarken-Gesetze aller Länder bekunden die staatliche und juridische Anerkennung derartiger Gerechtsame. Von diesem Gesichtspunkte aus sind auch das Bestehen und die Solidarität der betreffenden Gesetze aufzufassen und zu würdigen, gleichviel, ob dieselben für diese oder jene im täglichen Leben unentbehrlichen Artikel zuweilen unbequem oder als eine vermeintliche Härte erscheinen mögen. Dasselbe gilt ja auch mehr oder weniger für eine beträchtliche Classe der "indirecten" Steuern auf Nahrungs- und Genussmittel.

Bei der in der Industrie und dem Handel bestehenden Rivalität, bei denen wissenschaftliche und juridische Findigkeit nach Möglichkeit herbeigezogen werden, scheint es fast unvermeidlich zu sein, dass nicht zuweilen Controversen entstehen, welche, auf den Gebieten der Wissenschaft und der Technik fussend, schliesslich dem Entscheid richterlichen Urtheils anheimgestellt werden müssen. Die neuere chemische Industrie weist, namentlich auf den Gebieten der Theer-Farben und -Producte und synthetischer Präparate eine Reihe solcher zu richterlicher Entscheidung gelangten Streitfragen auf. Von diesen mag von bekannteren und neueren unter anderen nur die "Piperazinfrage" erwähnt werden.

Diese subtileren Conflicte berühren den Drogenhandel und die Pharmacie meistens weniger, dagegen greifen Streitfragen über Handelsnamen und Schutzmarken in der Regel mehr in deren Gebiet ein, wie das z. B. vor einigen Jahren für den Betrieb des künstlichen Carlsbader-Salzes und Wassers hier der Fall war.[1])

[1]) Rundschau, 1888, S. 149—152.

Nach mehrjähriger Ruhe auf diesem Gebiete der registrirten Handelsnamen für Specialitäten der chemischen Industrie und für arzneilich gebrauchte Producte hat kürzlich die sich zuspitzende Rivalität unter den Fabrikanten der aus den Rückständen der Petroleum-Rectification hergestellten "Paraffinfette" Veranlassung gegeben, den Detailhandel und Apotheker an die Bestimmungen des Schutzmarkengesetzes nachdrücklich zu erinnern.

Das von der hiesigen *Chesebrough Company* seit dem Jahre 1877 fabricirte, unter dem registrirten Namen "Vaselin" in den Handel gebrachte Paraffinfett war für viele Jahre das einzige gangbare derartige Product. Später brachten auch andere Fabrikanten identische Präparate unter verschiedenen Bezeichnungen in den Markt, z. B. Saxoline, Cosmoline etc. Die Pharmacopöen wählten, um nicht den registrirten Handelsnamen zu sanctioniren, verschiedene Bezeichnungen, z. B. *Petrolatum*, *Unguentum Paraffini*, *Paraffinum molle*, *Petroléine*; andere Pharmacopöen, wie die österreichische, die schweizerische, die spanische etc. adoptirten den Handelsnamen *Vaselinum*. Da die Beschreibung des Productes den gemeinsamen Eigenschaften der Paraffinfette verschiedener Provenienz zukommt, so kann in jenen Ländern der Name Vaselin für jedes der in der Pharmacopöe gegebenen Characteristik entsprechende Paraffinfett gebraucht werden. Nicht so hier, wo *Vaseline* ein als Schutzmarke registrirter, zu Recht bestehender "*Trade*"-Name ist, so dass unter dieser Signatur und bei der ausdrücklichen Forderung des Käufers für *Vaseline* nur das Product der *Chesebrough Manufacturing Company* abgegeben werden darf.

Da nun die von anderen Fabrikanten gelieferten, gleichartigen und wohl auch gleichwerthigen Paraffinfette billiger als jenes in den Handel kommen, so haben dieselben hier, wie in Europa, zunehmend grösseren Verbrauch gefunden. Die Chesebrough Company, welche in diesem Handelsartikel die erste sehr ergiebige Ernte eingeheimst hat, sucht nun, gestützt auf den gewohnheitsmässig gewordenen, von ihr registrirten Namen *Vaseline*, ihre Rechte und ihren Absatz möglichst zu wahren. Sie hat dafür, um der wachsenden Concurrenz zu begegnen, den Weg gewählt, den Preis der ursprünglich von ihr eingeführten verkaufsfertigen Auffüllung des *Vaseline* in kleine weithalsige, etwa 70 Gm. hal-

tende Flaschen bedeutend herabzusetzen, um bei Apothekern und Drogisten die Neigung zu vermindern, billiger gelieferte Mineralfette anderer Provenienz in ähnlicher Form selbst aufzufüllen und unter der Bezeichnung "*Petrolatum*," "*Petroleum-jelly*" etc. anstatt *Vaseline* zu halten.

Bei Quantität-Ankauf aber bringt sie ihr *Vaseline* in nicht geringerer Menge als in 5 Pfund Blechkannen in den Handel und knüpft an deren Verkauf die Bedingung, das *Vaseline* nicht in ähnlicher Weise in kleinere Flaschen zum Detailverkaufe aufzufüllen, wie sie solche zu gewinnbringendem Preise für den Detailhandel liefert, da sie sich dieses vermeintliche Recht selbst vorbehält. Ein solches dürfte indessen nur dann bestehen, wenn der Käufer einen dahingehenden Revers unterzeichnet hat. Sonst aber steht es demselben unbenommen, die gekaufte Waare nach Belieben in jeder Menge und Auffüllungsweise abzugeben und als *Vaseline* oder *Chesebrough Vaseline* zu bezeichnen, wenn dabei eine Nachahmung des Etiquettes und der auf dem Korke angebrachten Handelsmarke unterbleibt. Für das jetzt allgemein gebräuchliche kreisrunde Korketiquett kann der Apotheker aber das seine mit seinem Namen und Geschäftsemblem in jeder beliebigen Farbe anwenden, vorausgesetzt, dass das letztere dem der *Chesebrough Manufacturing Company* nicht so ähnlich ist, dass es zu Täuschung Veranlassung geben kann.

Der Betrieb der Paraffinfette anderer Fabrikanten ist völlig unbeschränkt. Nur darf dies in der Verkaufsweise und Ausführungsform nicht unter der Bezeichnung *Vaseline* geschehen und muss jede dahin gerichtete Täuschung des Käufers vermieden werden. Wer *Vaseline* verlangt, dem muss auch solches verabfolgt werden. Wenn der Verkäufer aber aus dem einen oder anderen Grunde vorzieht, Petrolatum anderer Provenienz in eigener Auffüllung zu führen, so darf dafür der Name *Vaseline* nicht geführt und muss der Anschein der Nachahmung der von der *Chesebrough Manufacturing Company* für den Handverkauf fertig gelieferten Waare vermieden werden. Es ist aber durchaus statthaft, dass der Verkäufer seinen Kunden neben dieser, oder auch allein, die der eigenen Auffüllung mit Etiquetten, wie *Petrolatum*, "*Petroleum jelly*" etc. vorlegt, und seine Meinung über die analoge Zusammensetzung und den gleichen Werth der von der U. S. Pharmacopöe als *Petrolatum* bezeichneten Handelsparaffinfette ausspricht, und angiebt, dass ein wesentlicher Unterschied nicht in dem Artikel, sondern lediglich in dem registrirten Handelsmarke-Namen "*Vaseline*" besteht. Giebt der Verkäufer diesem aber den Vorzug, so darf auch kein anderes *Petrolatum* als das der *Chesebrough Manufacturing Company* verabfolgt werden.

Es scheint aber vielfach in Gebrauch gekommen zu sein, dass Apotheker Paraffinfette anderer Provenienz und eigener Auffüllung als *Vaseline*, mit oder ohne diese Signatur, und sogar in aufgekauften leeren *Vaseline* Flaschen, auf denen dieser Name eingeschmolzen ist, führen und verkaufen. Damit verstösst der Apotheker und Verkäufer gegen Recht und Gesetz und es ist der *Chesebrough Manufacturing Company* nicht zu verdenken, wenn sie gegen derartige wissentliche Substitution und Täuschung Front macht und ihre Interessen zu wahren sucht. Geschieht dies durch ihre Agenten vielleicht nicht durchweg in rücksichtsvoller Weise, so kämpft sie schliesslich doch nur mit gleicher Waffe. Sie hat allem Anscheine nach vorerst in New York und Umgebung durch ihre Agenten in Apotheken *Vaseline* in Originalfläschchen unter ausdrücklicher Forderung unter diesem Namen aufkaufen lassen und scheint dabei eine reiche Ernte substituirter oder unter falscher Signatur gangbarer Artikel eingebracht zu haben. Die Company ist zur Gewinnung eines Präcedenzfalles gegen einen Apotheker klagbar geworden und hat folgendes, zu ihren Gunsten lautendes Urtheil des Stadtgerichtes von New York erhalten:

"At a special term of Supreme Court, held in and for the City and County of New York, at the County Court House in the City of New York, on the 26th day of December, 1893. ORDERED, ADJUDGED AND DECREED that the defendants and their servants, agents and employes, be and they hereby are forever restrained and enjoined from, in any manner or form, imitating or counterfeiting the plaintiff's trademark "*Vaseline*," or from in any manner whatsoever infringing upon the plaintiff's rights in reference thereto, either by putting up for sale, making, vending or offering for sale as *Vaseline* any substance in imitation thereof, or from affixing or applying to any such substance, either by means of writing, printing or word of mouth, any word or combination of letters or sounds resembling, or so nearly resembling the plaintiff's trade mark "*Vaseline*," as to tend to deceive or mislead purchasers or the general public, or from delivering or offering to any purchasers or intending purchasers, as *Vaseline*, any substitute for or imitation thereof, so as to mislead or deceive purchasers or the public generally."

Charles H. Truax, Justice.

Auf Grund dieser Entscheidung scheint die *Chesebrough Manufacturing Company* zunächst von weiterer gerichtlicher Verfolgung und von Schadenersatzklagen gegen andere Delinquenten abzusehen, verlangt aber von denselben die Unterzeichnung eines Reverses, dass eine Wiederholung derartiger Uebertretung ihrer Rechte und Interessen nicht wieder vorkommen soll. Ausserdem haben Alle, die sich eine solche in New York haben zu Schulden kommen lassen, dem Rechtsvertreter der *Chesebrough Manufacturing Company* eine kleine, zehn Dollar nicht übertreffende Gebühr zu zahlen. Der alsdann zu unterzeichende Revers lautet:

"WHEREAS, it has been brought to our attention that the *Chesebrough Manufacturing Company*, Consolidated, has obtained in the Supreme Court of New York City, December 26th, 1893, an injunction against certain druggists, forever restraining and enjoining them from in any manner or form imitating or counterfeiting the plaintiff's trade mark "*Vaseline*;" or from in any manner selling, making, vending or offering for sale as *Vaseline* any substance in imitation thereof; or from affixing or applying to any such substance either by means of writing, printing, or word of mouth, any word or combination of letters or sounds resembling or nearly resembling the plaintiff's trade mark *Vaseline*, as to tend to deceive or mislead purchasers or the general public; or from delivering or offering to any purchasers or intending purchasers as *Vaseline* any substitute or imitation thereof, so as to mislead or deceive purchasers or the public generally; and

WHEREAS, it is charged that we have been guilty of an infringement of the plaintiff's rights as established by the said injunction, NOW THEREFORE in consideration of proceedings not being hereafter taken against us for infringement heretofore committed, we promise and agree that we in future will not sell nor offer for sale any imitation of *Vaseline* as *Vaseline* nor in any other way infringe the aforesaid rights of the *Chesebrough Manufacturing Company*. Signed.....

Darauf bezügliche Circulare sind von der *Chesebrough Manufacturing Company* als Warnung an die

Mehrzahl der Apotheker in New York und Umgebung gesandt worden.

Diese Meinungsäusserung findet in allen Punkten Bestätigung durch das schliesslich noch eingeholte nachstehende Gutachten der Anwalts-Firma Kudlich & Finck in New York.

Law Offices of
Kudlich & Fink,
140 Nassau Street.

New York, April 20th, 1894.

Herrn Doctor Friedrich Hoffmann,
Editor Pharmaceutische Rundschau.

Werther Herr: Wir kommen gern Ihrem Ersuchen nach, einige Punkte in der Angelegenheit der Controverse des Vaselin-Verkaufes zu berichten.

Es ist nicht zu leugnen und wird wohl auch allgemein zugegeben, dass die *Chesebrough Manufacturing Company* sich in dem Worte "Vaseline" eine werthvolle Schutzmarke geschaffen hat, daher ist es ihr nicht übel zu nehmen, wenn sie versucht, sich das Erworbene zu schützen. Freilich ist die Art und Weise, wie dieses geschieht, indem deren Spitzel den Apotheker oder dessen Gehilfen so zu sagen überrumpeln und nicht ruhen, bis sie scheinbar Material zu einem Process gesammelt, einer solchen Gesellschaft unwürdig. Der nächste Schritt ist dann gewöhnlich die Abgabe einer Vorladung, wobei aber gleich ein Circular beigefügt wird, dass nach Entrichtung eines Douceurs von $10 für den Anwalt und der Abgabe eines Versprechens, nie wieder eine Uebertretung begehen zu wollen, die Sache auf sich beruhen werde. Wie viele sich durch dieses Manöver haben einschüchtern lassen, bleibt unbekannt, denn die Geschröpften ziehen es vor, Schweigen zu beobachten. Manche haben aber gewagt, einen derartigen Compromiss abzulehnen und so ist denn die Folge, dass eine Anzahl Processe schweben, deren Resultat für Apotheker von Wichtigkeit sein muss. Um nun diese einzuschüchtern, deutet die Gesellschaft auf einen Einhaltsbefehl, der im December 1893 in der *Supreme Court* erlassen wurde, hin, wonach dem betreffenden Angeklagten verboten wurde, die Rechte der Gesellschaft zum Gebrauch ihrer Schutzmarke zu überschreiten. Zur Klarstellung ist die Thatsache zu berücksichtigen, dass in der besagten Verhandlung der Angeklagte sich in keinerlei Weise vertheidigte oder hatte vertreten lassen und es ist daher nicht zu verwundern, dass in dem Einhaltsbefehl Manches enthalten ist, welches eine halbwegs geschickte Vertheidigung hätte eliminiren können.

Hauptsächlich ist aber zu bemerken, dass ein thatsächlicher Uebergriff stattfand, indem der Angeklagte das Wort "Vaseleln" auf selbst aufgefüllte Waare verwandte, um in wissentlicher Täuschung dem Publikum andere Waare zu verkaufen. Damit beging er einen Eingriff in die Rechte der *Chesebrough Manufacturing Campany.*

Aehnliche Fälle sind die, in denen vom Gericht der Gebrauch des Wortes "Cocoine" an Stelle von "Cocaine," "*Eau de la Fluoride*" an Stelle von "*Eau de la Floride*" etc. inhibirt wurde. Es ist aber erlaubt, eine Waare zu erzeugen und zu verkaufen unter einem anderen zustehenden Namen, so z. B. "*Petrolatum*" oder "*Petroleum Jelly*"; doch muss auf der Etiquette, sowie auf der blauen Kork-Etiquette mit Schutzmarke der Gebrauch des Wortes "Vaseline" oder eines ähnlich klingenden Namens vermieden werden.

Die Flaschen, in denen "Vaseline" verkauft wird, sind in der Form nicht so eigenthümlicher Art, dass die Gesellschaft es als eine Beeinträchtigung ihrer Rechte betrachten darf, wenn andere Fabrikanten oder Detail-Verkäufer ähnliche Flaschen gebrauchen. Die Gesellschaft hat kein Monopol für den Verkauf eines Präparates, welches in der Pharmacopöe *Petrolatum* und *Petroleum ointment* genannt wird, wenn sie auch den Anschein dafür erregen will. Die Gerichte würden diesen Standpunkt nicht theilen, sondern bestrebt sein, dem fortschrittlichen Geist der commerciellen Rivalität nach Kräften Vorschub zu leisten. Es darf Jeder seine eigene Waare höher preisen und dem Publikum klar machen, dass *Petroleum Jelly*, wenn nicht besser, so doch gleich gut und billiger als "Vaseline" ist, da es dieselbe chemische Zusammensetzung hat. Wenn der Käufer nach äusseren Merkmalen unterscheiden kann, dass er "*Petroleum Jelly*" und nicht Vaseline erhalten hat und dass in der Etiquette keine Täuschung liegt, wird das Gericht schwerlich auf Seiten des Monopols stehen.

Auch ist dem Apotheker nicht erlaubt, das in Quantität gekaufte Vaseline in kleinere Behältnisse abzuzapfen, mit der Schutzmarke "Vaseline" zu beheften und zu verkaufen, wenn der Ankauf des Präparates mit dieser contractlichen Bedingung gemacht worden ist.

Achtungsvoll
Kudlich & Fink,
Rechtsanwalte und Notare.

Hiermit dürfte die Stellungnahme des Apothekers und Drogisten in dieser Angelegenheit klar gestellt sein. Bei der offenbar gleichwerthigen Beschaffenheit und Güte der Handelspetrolate verschiedener Provenienz ist es wünschenswerth und liegt es im Bereiche des Apothekers, dahin zu wirken, dass diese Kenntniss auch bei Aerzten und vor allem bei dem Publikum allgemein bekannt werde, sowie, dass der ursprüngliche, von den ersten Fabrikanten gewählte und denselben ausschliesslich zukommende Handelsname *Vaseline* nur noch als Handelsmarke für eines der vielen identischen Producte der gangbaren Paraffinfette gewohnheitsmässige Bedeutung hat. Liegt es im Interesse des Detailhandels, diese durch Schutzmarke privilegirte Bezeichnung ausser Cours zu bringen, so sollte nur ein Collativ-Name, etwa Petrolat oder Petrolatum für diese Paraffinfette in allgemeinen Gebrauch kommen. Wenn viele Namen dafür benutzt werden, wie z. B. *Petroleum jelly, Petrolatum ointment, Cosmoline, Saxoline* etc., so wird das Publikum damit irre geführt und der ursprüngliche Name *Vaseline* wird alsdann voraussichtlich der bevorzugte und allgemeine verbleiben.

Diese an sich nicht bedeutungsvolle Angelegenheit ist hiermit eingehend zur Sprache gebracht worden, weil dieselbe vielleicht auch in anderen Grossstädten und Unionsstaaten in ähnlicher Weise wie in New York den Apothekern nahe treten mag.

Statistik der ärztlichen Schulen.

Die Zunahme der Medicinstudirenden in den Vereinigten Staaten steht noch immer in beträchtlichem Missverhältniss zu der Bevölkerungszunahme. Die Zahl der im Jahre 1885 studirenden Mediciner betrug nach Angabe des *Journals of the Amer. Medical Association* (1894), 10,891; davon 9,245 Allopathen, 1032 Homöopathen, 614 Eclectiker.

Im Jahre 1893 studirten nach Angabe desselben Organes 18,910 Mediciner und zwar 16,759 Allopathen, 1410 Homöopathen und 741 Eclectiker.

Die Zunahme innerhalb 8 Jahren beträgt daher 73,6 Procent, und zwar 81,3 Procent für Allopathen, 36,6 Procent für Homöopathen und 20,7 Procent für Eclectiker; im Ganzen für jedes Jahr eine Zunahme von 9,2 Procent.

Im Durchschnitt creiren die circa 140 ärztlichen Fachschulen jeden Calibers in den Vereinigten Staaten in jedem Jahre etwa 6000 angehende Aerzte; dazu kommen noch die Eingewanderten und die ohne Diplom Practicirenden.

Während der letzten Decade betrug nach Angabe des Censusbureaus die Bevölkerungszunahme der Vereinigten Staaten 24,8 Procent. Die der Graduirten der ärztlichen Schulen betrug während dieser Zeit mehr als 50 Procent. Der relative Ueberschuss der letzteren betrug daher etwas mehr als 8 Procent.

Wenn ein Theil der meistens kaum halb erzogenen und unfertigen (siehe RUNDSCHAU, Bd. 6, S. 126, Bd. 7, S. 139), jährlich "auf das Gemeinwohl losgelassenen" angehenden Aerzte auch in andere Gewerbezweige übergeht und die in der Berufspraxis Verbleibenden nur ein dürftiges Erwerbsgebiet finden, so liegt in dieser in allen Theilen des Landes stets anwachsenden Menge junger Aerzte eine vielfach unterschätzte Gefahr für die Pharmacie. Die Mehrzahl derselben wird für Erwerb auf jedes der ärztlichen Praxis naheliegende Gebiet gedrängt; von diesen ist das Selbstdispensiren der Arzneimittel das zunächstliegende und ergiebigere. Es ist daher kein Wunder, dass das Selbstdispensiren überall und schnell zunimmt und nur bei der Minderzahl wohl beschäftigter und beruflich besser ausgerüsteter Aerzte Ablehnung findet.

Dass die pharmaceutische Grossindustrie und der Drogenhandel sich diese Tendenz zu Nutze machen und derselben in practischer und zuvorkommender Weise begegnen und jede mögliche Anregung und Förderung angedeihen lassen, ist denselben nicht zu verdenken. Bei der schneidigen Concurrenz suchen und cultiviren dieselben ihren Absatzmarkt überall, wo derselbe Berechtigung hat und Bestand in Aussicht stellt. Andererseits ist es für den Staat und das öffentliche Wohl bei den hier waltenden Zuständen belanglos, ob die dem Arzte wie dem Apotheker dispensir- und gebrauchsfertig gelieferten Präparate durch jenen unmittelbar, oder durch die Vermittelung des letzteren an den Consumenten gelangen. Eine Controlle über die Güte der Mittel, soweit eine solche in Wirklichkeit ausführbar ist, kann der Arzt, wenn nicht selbst, so durch Sachkundige ebenso wohl, wie der Pharmaceut ausüben. Wie wenig und wie selten das aber von diesen wie jenen wirklich geschieht und vollzogen werden kann ist bekannt, ebenso, dass das Vertrauen in die Reellität wohlbekannter Fabrikanten und Engros-Drogisten für Arzt und Apotheker hier im Allgemeinen der maassgebende Factor, sowie, dass für den zustehenden Preis hier, wie überall, auch beste und vollwerthige Producte und Präparate zu haben sind.

Original-Beiträge.

Ueber Ipecacuanha.

Von Dr. *Josef Moeller*,
Professor der Pharmacologie und Pharmacognosie an der Universität Gratz.[1])

1. Cartagena-Ipecacuanha.

Diese früher schon unter dem Namen Savanilla-Ipecacuanha eingeführte, seit etwa drei Jahren in grösserer Menge über Panama auf den Londoner und Hamburger Markt kommende Sorte bietet ein anderes Aussehen dar wie die officinelle Rio-Ipecacuanha, und doch sind sie einander sehr ähnlich, derart, dass die dicksten Wurzeln der Rio von dünneren Stücken der Cartagena schlechterdings nicht zu unterscheiden sind. Wie aber die Rio zum grössten Theile aus dünnen, nur ausnahmsweise über 4 Mm. dicken Stücken besteht, so besteht die Cartagena vorwiegend aus Stücken, die über 6 bis 8 Mm. dick sind. Die Farbe ist graubraun, heller als bei Rio. Die Stücke sind weniger gekrümmt, ziemlich gleich dick, an den Enden weniger verschmächtigt. Während die Rio unregelmässig höckerigwulstig ist, erscheint die Cartagena regelmässiger geringelt von scharf ausgeprägten, aber nicht tiefen, die Peripherie meist nicht vollständig umgreifenden Leisten. Die Rinde der Cartagena trennt sich daher weniger leicht vom Holzkörper, und die für Rio so characteristischen entblössten Holzcylinder finden sich bei Cartagena selten. Am Bruch und am Querschnitte ist kein durchgreifender Unterschied festzustellen; einzelne Stücke haben hornige, andere mehlige Consistenz.

Auch im microscopischen Bau ist die Uebereinstimmung fast vollständig, und ich kann der Angabe von Karsten nicht beipflichten, derzufolge die Rinde zweischichtig, d. h. auffälliger in Aussen- und Innenrinde gesondert ist, als bei der officinel-

FIG. 1.

len Ipecacuanha (Karsten, *Deutsche Flora*, S. 1196). In beiden ist die secundäre Rinde verhältnissmässig sehr schmal und beim Mangel characteristischer Gewebeformen nicht gerade auffallend von der primären Rinde verschieden. Sie ist kleinzelliger und enthält Gruppen offener oder obliterirter Sieb-

FIG. 2.

röhren, die von weniger geübten Beobachtern leicht übersehen werden und keineswegs die Rinde deutlich geschichtet erscheinen lassen, nicht einmal nach Beseitigung der Stärke durch Verkleisterung (*Pharmacognost. Atlas* von Jos. Moeller, Taf. 103, und *Anatom. Atlas* von Tschirch und Oesterle, Taf. X, Fig. 5 und 6). Ich finde den Kork der Cartagena etwas breiter und zartzelliger, auch in den älteren braunen Zellen weniger abgeflacht; das Rindenparenchym und die Elemente des Holzes etwas grosszelliger. Das brauchbarste Unterscheidungsmerkmal im gepulverten Zustande (*in toto* ist eine Verwechslung ausgeschlossen) bieten die Stärkekörner, welche zwar bei beiden den gleichen Typus haben, d. h. aus ungleich grossen Körnern zusammengesetzt sind, aber bei der Cartagena erheblich grösser sind (Fig. 1). Hier finden sich Theilkörner bis zu 0,018 Mm., eine Grösse, welche in der Rio selbst die componirten Körner selten erreichen (Fig. 2). Auch kommen bei der

[1]) Für die PHARMAC. RUNDSCHAU und die *Pharmac. Post* geschrieben.

Cartagena höher zusammengesetzte, aus 8 und mehr Theilkörnern bestehende Stärkekörper vor, die bis 0,035 Mm. messen.

Nach Karsten ist die Stammpflanze der Cartagena-Ipecacuanha *Cephaelis acuminata* Krst., welche im Caucathale der Provinz Antioquia Neu-Granada's wächst. Sie ist eine werthvolle Sorte, und es ist die in die pharmacognostische Literatur (auch in mein Lehrbuch) übergegangene gegentheilige Angabe zu berichtigen. Nach den sorgsamen Ermittelungen von Cäsar und Loretz in Halle a. S. (Rundschau, 1892, S. 259) ist der Gehalt der Cartagena an Emetin in der reinen Rinde (ohne Holzkern) dem der Rio mindestens ebenbürtig (1,61 bis 2,95 Proc.) und bei den courranten Handelssorten insofern überlegen, als bei der Riowurzel der Holzkern reichlich 20 Proc., bei der Cartagenawurzel kaum 10 Proc. im Durchschnitte beträgt. So werthlos, wie nach manchen Angaben vermuthet werden könnte, ist übrigens der Holzkern nicht. Er enthält nach Keller's Methode bestimmt (Rundschau, 1893, S. 63) bei der Rio 0,6 bis 1,2 Proc., bei der Cartagena 1,3 bis 1,6 Proc. Emetin.

Für die Alkaloid-Fabrikation hat die Cartagenawurzel der Rio den Rang beinahe abgelaufen; voraussichtlich wird sie auch zu pharmaceutischem Gebrauche zugelassen werden, denn sie ist nicht nur gehaltvoll, sondern auch in besserer Beschaffenheit und wohlfeiler zu haben.

Unter der Bezeichnung "falsche Cartagena-Ipecacuanha" erhielt ich von der Hamburger Firma E. H. Worlée & Co. eine Droge, welche der echten Cartagena im Aussehen zwar wenig ähnlich, aber doch mit ihr vielleicht identisch ist. Form, Krümmung, Länge und Dicke der Wurzelstücke ist dieselbe, auch findet sich hie und da ein durch Absprung der Rinde blosgelegter Holzkörper; aber die Farbe ist aschgrau und wird beim Befeuchten schwärzlich; die Stücke sind nicht prall, sondern erscheinen geschrumpft, längsrunzelig, ohne Spur der characteristischen Ringelung. Sie lassen sich beinahe wie Wachs schneiden. Die Rinde ist am Bruche und auf Querschnitten blaugrau; sie schmeckt süsslich. Trotz dieser bedeutenden Verschiedenheiten zeigt das Microscop völlig übereinstimmenden Bau mit der echten Cartagenawurzel, von der sie sich nur durch den Mangel an Stärke unterscheidet. Statt derselben findet man in Glycerin-Präparaten farblose schollige Massen, die sich allmälig auflösen (Zucker). Die Zellen des Holzes und Rindenparenchyms sind dann leer, mit Ausnahme der Raphidenschläuche. Das Verschwinden der Stärke kann durch Auswanderung während des Lebens der Wurzel erklärt werden; die Droge besteht demnach wahrscheinlich aus zur unrechten Zeit gesammelten Wurzeln. Sie enthält kein Emetin. Legt man Schnitte in concentrirte Salzsäure, so färben sie sich langsam blaugrün.

Diese Wurzel ist es, die Vogl schon 1867 als *Ipecacuanha glycyphloea* beschrieben hat. Kürzlich erinnerte Hartwich wieder an dieselbe (*Zeitschr. d. allg. österr. Apotheker-Ver.*, 1894, S. 157) und identificirt sie mit Planchon's *Ipecacuanha strié majeur*. Das dürfte richtig sein, aber die Ableitung derselben von *Psychotria emetica* Mutis scheint mir sehr zweifelhaft; vielmehr glaube ich, dass sie von derselben Pflanze wie die echte Cartagena-Ipecacuanha stammt. Es wäre doch sehr merkwürdig, wenn die Wurzeln zweier Arten im anatomischen Bau vollkommen mit einander übereinstimmen und sich nur dadurch unterscheiden würden, dass die eine Stärke, die andere Zucker aufspeichert. Für meine Auffassung, dass es sich bei der falschen Cartagena um Wurzeln handelt, die nicht in der Vegetationsruhe gesammelt wurden, spricht auch der Umstand, dsss dieselbe alkaloidfrei ist. Sie verhält sich zur "echten" Cartagena wie die hornigharte Wurzel der Frühlings-Belladonna zu der mehligen Wurzel der abgeblühten Belladonna.

II. Falsche Ipecacuanha aus Ostindien.

Die Droge besteht zum grössten Theile aus grau- und gelbbraunen, wurmförmigen Stücken, die häufig weniger als 1, selten über 4 Cm. lang sind. Ihre Dicke variirt von 4 bis 9 Mm. Die Stücke sind infolge seichter Einschnürungen breit und flach gewulstet, ausserdem zart geringelt, mit Spuren abgebrochener Nebenwurzeln und Narben oberirdischer Sprosse. An einzelnen Stücken ragt der abgestorbene Spross als ein weicher, zäher, biegsamer Streifen hervor. In Wasser erweicht, erkennt man an den Ringeln die häutigen Reste der Blattscheiden; einzelne Stücke enden in den von Blättern umhüllten Vegetationsscheitel. In geringer Menge sind glatte Stengelfragmente mit kurzen Indernodien, wie auch solche ohne Internodien (Wurzeln) beigemischt. Die ersteren sind bis 4 Mm., die letzteren nur 2 Mm. dick.

Die Droge hat einen schwachen, an Toncabohnen erinnernden Geruch. Sie schmeckt anfangs mehlig, hinterher scharf, im Schlunde kratzend.

Der Querschnitt ist weiss, mehlig, mit einem centralen bräunlichen Holzkörper, der annähernd den gleichen oder etwas kleineren Durchmesser besitzt wie die Rinde und von dieser nicht scharf abgegrenzt erscheint. Unter der Loupe erweist er sich aus isolirten braunen Punkten zusammengesetzt, die ein Mark umschliessen. Ueber die ganze Querschnittfläche zerstreut finden sich braune Pünktchen, und war die Wurzel vorher erweicht, so treten beim Trocknen glitzernde Pünktchen hinzu. Auf vielen Querschnitten erscheinen die dunkelbraunen Spuren der abgestorbenen Nebenwurzeln.

Der dünne Kork der Rhizome besteht aus wenigen Reihen zarter, weitlichtiger Zellen, stellenweise ist noch die Oberhaut erhalten. Die Rindenschicht ist grosszellig, lückig. Zwischen den mit Stärke dicht erfüllten Zellen finden sich zerstreut Schläuche mit gelbem Harz und mit brauner Masse, die sich in Alkalien grösstentheils (mit Hinterlassung winziger Körnchen) mit carminrother Farbe löst, mit Eisenchlorid ohne Fällung nach dunkelt und mit Vanillin-Salzsäure sich schön roth färbt (Phloroglucin). In Wasserpräparaten fallen im Stärkeparenchym grosse Lücken auf, die mitunter Krystallnadeln in Bündeln oder strahligen Aggregaten enthalten. Unter Alkohol erweisen sich die Lücken als Zellen, die neben den Raphiden einen Schleimklumpen enthalten, der sich bei Zutritt von Wasser rasch und ohne Schichtenbildung löst. Die Stärkekörner sind

einfach, mannigfach gestaltet (Fig. 3), in allen Grössen vorhanden, zumeist 0,015, nicht selten 0,02 Mm.

Der scheinbare Holzkörper besteht aus einem Kranze geschlossener Gefässbündel; um das centrale Phloem der grösseren Gefässbündel sind Spiroidengruppen gelagert. Kleine Gefässbündel, wie sie in- und ausserhalb des Gefässbündelkreises zerstreut vorkommen, zeigen den concentrischen Bau weniger deutlich. Endodermis fehlt.

Die Stengel haben den tppischen Bau der Rhizome. Das Rindenparenchym ist grosslückig, stellenweiss bilden die Parenchymzellen ein Maschenwerk aus einfachen Zellenreihen (wie bei *Rad. Calami*).

Die Nebenwurzeln (richtig Wurzeln) besitzen fünf radiale Gefässbündel, in denen das jüngst entstandene central gelagerte Gefäss durch seine Grösse und treppenförmige Verdickung von den primären Spiroiden auffallend absticht. Die Gefässbündelgruppe ist von einer kleinzelligen Endodermis (Stärkescheide) umgeben, deren Zellen mässig axial gestreckt und an den radialen Wänden scheinbar knotig verdickt, thatsächlich — wie Längsschnitte lehren — dicht gewellt sind. Das Rindenparenchym besteht aus am Querschnitte gerundet quadratischen, annähernd gleich grossen Zellen mit kleinen Intercellularen, und erscheint

FIG. 3.

dadurch radial gebaut — ein typisches Grundgewebe ohne secundäre Veränderungen. Die Oberhaut ist gedoppelt; die äussere, zu Wurzelhaaren ausgewachsene, ist nur mehr in spärlichen, braunen Resten erhalten; die innere besteht aus axial gestreckten, rechteckigen Zellen.

Die Droge enthält kein Emetin.

Sie erschien 1887 auf dem Londoner Markte und wurde 1891 von A. Schilling (*Arch. d. Pharm.*, Bd. 229, 1891) beschrieben. Diese Untersuchung stimmt in mehreren wesentlichen Punkten mit meinen Befunden nicht überein. Nach Schilling besteht der Kork aus Zellen, deren Wände "auf der nach aussen gerichteten Seite sehr stark verdickt und verkorkt, während sie auf den übrigen Seiten unverdickt und chemisch unverändert sind." Sicherlich irrig ist die weitere, durch Abbildungen belegte Angabe Schilling's, dass neben einfachen auch "sogenannte halbzusammengesetzte" Stärkekörner vorkommen. Die Krystallschläuche werden zwar b schrieben und abgebildet, dass sie aber Schleim enthalten, wurde übersehen. Es ist auch nicht richtig, dass der Holztheil in den Gefässbündeln "einen vollkommen geschlossenen Ring um den Basttheil" bildet; vielmehr bestehen Parenchymverbindungen zwischen dem centralen Phloem mit dem die Xylemtheile umgebenden Grundgewebe.

Diese Mittheilung scheint Nevinny noch nicht gekannt zu haben, als er seine "kurze Notiz über eine als cultivirte Ipecacuanhawurzel angebotene Wurzel" veröffentlichte (*Pharm. Post*, 1892, S. 12), sonst hätte er wohl die Identität der ihm aus dem Wiener Handel vorgelegenen mit der Schilling'schen Droge erkannt und auf die Mängel der Untersuchung hingewiesen. Nevinny beschränkt sich auf eine äusserst gedrängte Beschreibung des Wurzelstockes. Seine Angaben decken sich mit meinen Beobachtungen bis auf ganz geringfügige Abweichungen.

Nevinny leitet die Droge von *Helonias dioica* Pursh (*Chamaelirium luteum* Gray) ab, ohne jedoch anzugeben, worauf sich seine Bestimmung stützt. Diese Liliacee ist in Nordamerika verbreitet, kommt aber in Ostindien, woher die Droge stammt, nicht vor. Nach der allerdings unvollständigen Beschreibung von Maisch (*Org. mat. med.*, 5th Ed., p. 121), ist das Rhizom von *Chamaelirium* 25 Mm. lang und 6 Mm. dick, am Bruche hornig, die centralen Holzbündel zahlreich, geruchlos — also mit unserer Droge nicht genau übereinstimmend.

Um diesen Widerspruch aufzuklären, suchte ich mir authentische *Helonias*-Rhizome (es giebt nur eine Art) zu verschaffen. Ich erhielt dieselben durch die Güte des Herrn Dr. O. Stapf, aus dem Museum in Kew (England). Sie haben allerdings eine oberflächliche Aehnlichkeit mit unserer Droge, aber bei genauerer Betrachtung findet man schon mit unbewaffnetem Auge erhebliche Unterschiede: Die geruchlosen Helonias-Rhizome sind zum Theil bedeutend dicker, derber geringelt, mit borstenartigen Wurzeln besetzt, die aus warzigen Verdickungen der Rinde entspringen. Noch grösser sind die Unterschiede im microscopischen Bau. Ich erwähne nur die kleinkörnige, nicht zusammengesetzte Stärke und die von sclerotischen Fasern umscheideten Gefässbündel.

Es ist somit kein Zweifel, dass die "falsche Ipecacuanha aus Ostindien" nicht von Helonias abstammt; dem Baue ihrer Gefässbündel nach dürfte sie einer Aroidee zuzuschreiben sein.

Graz, April 1894.

Ueber die cephalanthinsauren Verbindungen.

Von *Edo Claassen* in Cleveland.

Aus der Bereitungsweise des Cephalanthins (s. RUNDSCHAU, Band VII, S. 131) geht zur Genüge hervor, dass dasselbe mit den Basen Verbindungen eingeht und desshalb als eine Säure angesehen werden kann. Man erhält diese Verbindungen, indem man die mit Wasser übergossenen Basen, z. B. Kaliumhydrat, Calciumhydrat, oder deren Carbonate, z. B. Natriumcarbonat, Baryumcarbonat mit dem in Wasser fast unlöslichen Cephalanthin in Berührung bringt, die Mischung erwärmt, filtrirt und zur Trockne verdampft, wobei jedoch zu bemerken ist, dass man bei den in Wasser löslichen Hydraten und Carbonaten einen Ueberschuss des Cephalanthins anwendet, den man später, wie weiter unten unter Natriumcephalanthat angegeben, wieder entfernt, bei den unlöslichen Oxyden und Carbonaten aber letztere in überschüssiger Menge gebraucht.

Wie die Cephalanthate der Metalle, der Alkalien und der alkalischen Erden in Wasser löslich sind, so sind die der schweren Metalle darin unlöslich. Man erhält diese desshalb durch Fällung eines schweren Metallsalzes, z. B. des Kupfers mit der Lösung eines Cephalanthats. Wäscht man dann den auf ein Filter gebrachten Niederschlag mit Wasser aus, so erhält man ein Cephalanthat des betreffenden schweren Metalls. Diese in der Kälte erzeugten Niederschläge sind gelatinös und bleiben auch so mehr oder weniger beim Erhitzen der Flüssigkeit. Manche sind farblos, andere aber gefärbt, wie z. B. das Cuprisalz bläulichweiss.

Zur Abscheidung aus den in Wasser löslichen Cephalanthaten kann man diese mit etwas Wasser übergiessen, dann mit Chlorwasserstoffsäure ansäuern, überschüssiges Ammon hinzusetzen, zur Trockne verdampfen und den Rückstand mit Wasser ausziehen, wobei reine Cephalanthinsäure zurückbleibt. Macerirt man die unlöslichen mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure, so werden sie zersetzt; es entstehen Metallchloride und Cephalanthinsäure, welch' letztere man, auf einem Filter gesammelt, durch Auswaschen mit Wasser und Trocknen darstellen, oder aber durch Ausschütteln der Mischung mit Aether und Abdestilliren des letzteren abscheiden kann. Zur Ermittelung der Zusammensetzung der cephalanthinsauren Verbindungen wurden mehrere derselben dargestellt und analysirt, wie aus dem Folgenden hervorgeht:

Magnesiumcephalanthat. Dasselbe wurde für Analyse *a* und *b* bereitet durch Digeriren des Cephalanthins mit überschüssiger Magnesia, Filtriren und Abdampfen zur Trockne. Für Analyse *c* wurde es bereitet durch Ausziehen der obigen trockenen Verbindung mit Alkohol, Verdunsten der Lösung, Ausziehen des Rückstandes mit Wasser und Eindampfen zur Trockne.

a) 0,4262 (bei 110° C. getrocknet) lieferten nach dem Glühen 0,0270 Magnesia, entsprechend 0,01622 Mg. = 6,335 Proc.

b) 0,5022 (bei 110° C. getrocknet) lieferten nach dem Glühen 0,0318 Magnesia, entsprechend 0,01905 Mg. = 6,332 Proc.

c) 0,4438 (bei 110° C. getrocknet) lieferten nach dem Glühen 0,0326 Magnesia, entsprechend 0,01956 Mg. = 7,346 Proc.

Calciumcephalanthat wurde bereitet durch Digeriren von Cephalanthin mit überschüssigem Calciumcarbonat, Filtriren und Eindampfen zur Trockne.

0,3860 (bei 110° C. getrocknet) lieferten nach dem Glühen 0,0558 Calciumcarbonat, entsprechend 0,0223 Ca.

Baryumcephalanthat wurde, wie die Calciumverbindung, mit Baryumcarbonat bereitet.

0,4260 (bei 110° C. getrocknet) lieferten 0,0992 Baryumcarbonat, entsprechend 0,068872 Ba.

Natriumcephalanthat wurde bereitet durch Digeriren einer Natriumcarbonatlösung mit überschüssigem Cephalanthin, mehrmaliges Ausschütteln der Lösung mit Aether und Abdampfen der rückständigen Flüssigkeit zur Trockne.

1,2198 (bei 110° C. getrocknet) lieferten 0,2667 Natriumcarbonat, entsprechend 0,115887 Na.

Für diesen Zweck wurde die Verbindung sehr allmälig verkohlt, der kohlehaltige Rückstand mit heissem Wasser ausgezogen, die zurückgebliebene Kohle eingeäschert, die Asche mit heissem Wasser ausgezogen, beide Auszüge vereinigt, zur Trockne eingedampft und der Rückstand gelinde geglüht.

Nimmt man an, dass bei der Entstehung obiger Verbindungen 2 Atome Wasserstoff austreten, die dann durch die entsprechende Menge Metall ersetzt werden, so würde den obigen Analysen zu Folge das Moleculargewicht der Cephalanthinsäure betragen, wenn berechnet aus der Magnesiumverbindung a = 607,12.

(0,4262 Magnesiumcephalanthat — 0,01622 Magnesium (der nach dem Glühen erhaltenen Menge Magnesia entsprechend) + 0,00136 Wasserstoff (der dem Magnesium äquivalenten Quantität) sind gleich der angewandten Menge Cephalanthin, also = 0,41134, welche sich zu ihrem Moleculargewichte verhält wie die gefundene Menge Magnesium zu dessen Moleculargewicht:

Menge des Mg.		Aequivalent des Mg.		Menge des Cephalanthins		Aequivalent desselben
0,01622	:	23,94	=	0,41134	:	607,12

Auf gleiche Weise aus den anderen Verbindungen berechnet, wurden die folgenden Zahlen erhalten:

Aus der Magnesiumverbindung *c* = 521,23.
" " Calciumverbindung = 652,88.
" " Baryumverbindung = 711,09.
" " Natriumverbindung = 440,09.

Die grosse Differenz zwischen diesen Zahlen zeigt an, dass die Lösungen der Salze der Cephalanthinsäure beim Eindampfen an der Luft zersetzt werden oder aber, dass constant zusammengesetzte Verbindungen derselben nicht vorkommen. In der That zersetzt sich eine Lösung des Magnesiumcephalanthats beim Eindampfen mehr oder weniger (wahrscheinlich proportional der Länge der Einwirkung der Luft), wie aus dem folgenden Versuche deutlich hervorgeht: Eine wässerige Lösung der nach *a* bereiteten Magnesiumverbindung wurde zur Trockene verdunstet und der Rückstand mit Alkohol ausgezogen. Hierbei hinterblieb ein Rückstand, der sich in Wasser nicht löste, aber von Chlorwasserstoffsäure unter Aufbrausen aufgenommen wurde und in welcher Lösung Ammonium-Natriumphosphat Magnesium anzeigte. Die Alkohollösung aber hinterliess nach dem Verjagen des Alkohols und Ausziehen des Rückstandes mit Wasser eine geringe Menge Cephalanthin. Hierdurch wurde sicher dargethan, dass ein, wenn auch meist geringer Antheil jener Verbindung durch die Einwirkung des Carbondioxydes der Luft in Magnesiumcarbonat und Cephalanthin umgesetzt wurde und dass schon dadurch bei obigen Analysen verschiedene Resultate erhalten werden mussten. Die Zusammensetzung des Cephalanthin soll nach Mohrberg = $C_{22}H_{34}O_6$ sein, was einem Moleculargewicht von 390,60 entspricht, einer Zahl, die von den oben gefundenen bedeutend, am wenigsten indess von der aus der Natriumverbindung berechneten, abweicht.

Da also auf diesem Wege (durch Abdampfen der Lösungen der cephalanthinsauren Verbindungen etc.) kein zufriedenstellendes Resultat in Betreff constanter Verbindungen erhalten wurde, so wurde der Versuch gemacht, durch Fällung einer nach der oben angegebenen Vorschrift bereiteten Natriumcephalanthatlösung mittelst einer Aluminiumsulfat-, Bleinitrat- und Quecksilberchloridlösung die

diesen entsprechenden Cephalanthate darzustellen. Wegen ihrer gelatinösen Beschaffenheit liessen sich die Niederschläge sehr schwer auswaschen, wobei der Quecksilberniederschlag bedeutend compacter wurde, durch Reduction jedoch eine graue liche Farbe annahm, die anderen aber durch das in den späteren Stadien des Auswaschens immer mehr dicklich und bitter werdende Filtrat ohne Zweifel ärmer an Cephalanthin wurden. Die ausgewaschenen Niederschläge wurden bei 110° C. getrocknet und analysirt (die Quecksilberverbindung jedoch wegen augenfälliger Zersetzung nicht in Betracht gezogen):

1,0346 Aluminiumcephalanthat lieferten nach dem Glühen 0,0712 Aluminiumoxyd. 0,5890 Bleicephalanthat lieferten nach dem Glühen 0,2358 Bleisulfat.

Nimmt man nun an, dass in der Aluminiumverbindung 2 Molecüle Aluminium 6 Atome Wasserstoff ersetzt haben, in der Bleiverbindung 1 Molecul Blei 2 Atome desselben, so berechnet sich daraus das Moleculargewicht der Cephalanthinsäure aus der ersten Analyse zu 953,26, aus der zweiten aber zu 276,93.

Als Resultat obiger Untersuchungen kann man wohl annehmen, dass constant zusammengesetzte Verbindungen der Cephalanthinsäure zwar existiren, aber doch auf die oben angegebene Weise nicht dargestellt werden können. Wenn auch das Vorhandensein der Cephalanthate durch das Austreiben des Kohlendioxyds aus den Carbonaten mittelst des Cephalanthins, durch das Eingehen desselben in eine wässerige Flüssigkeit, in der eine Base vorhanden und durch die Möglichkeit, aus dieser Lösung durch eine solche der schweren Metalle, sowie durch Säuren sämmtliches Cephalanthin auszufällen, nicht geleugnet werden kann, so ist doch das Bestreben des Cephalanthins, eine salzartige Verbindung zu bilden, sehr gering. Interessant und vielleicht von Erfolg gekrönt würde ein Versuch sein, eine Verbindung mit einer der stärkeren Basen, z. B. dem Natrium, darzustellen, wobei aber das Abdampfen nur im Vacuum vollzogen werden sollte.

Ausdehnung und specifisches Gewicht des Wassers auf 15° C. als Normale bezogen.

Von Dr. *Chas. O. Curtman*, in St. Louis.

Bekanntlich befindet sich reines Wasser bei 4° C. im Zustand der grössten Dichte, und von Physikern wird daher dieser Grad als Normaltemperatur angenommen für die Bestimmung des specifischen Gewichts von Flüssigkeiten auf Wasser = 1 bezogen. Ebenso dient das Volumen des Wassers bei dieser Temperatur als Einheit bei Messung der Volumina von graduirten Gefässen. Indess ist das Arbeiten bei dieser Temperatur keineswegs bequem, und daher ist es nach Vorgang Fr. Mohr's schon lange üblich, etwas höhere Temperaturen als Norm beim Aichen volumetrischer Instrumente zu benutzen. Nach allerlei Schwankungen hat die technische Praxis sich jetzt so ziemlich auf die Temperatur von 15° C. als Norm geeinigt, und im Einklang damit hat die neue Pharmacopöe dieselbe als Norm bei allen von ihr angeordneten volumetrischen Prüfungen zu Grunde gelegt. Auch die Tabellen der specifischen Gewichte verschiedener Flüssigkeiten sind in der U. S. Pharmacopöe auf 15° C. bezogen, mit Ausnahme der des Alkokols, bei welchem aus Opportunitätsgründen 60° F. = 15,555 .... ° C. beibehalten wurde, weil diese Temperatur bei der Besteuerung augenblicklich noch gesetzlich eingeführt ist. Zum Zweck der leichteren Umrechnung der Volumina und specifischen Gewichte, welche bei anderen Temperaturen ermittelt wurden auf die Norm von 15° C., soll die nachstehende kleine Tabelle dienen. Absolut correct ist sie freilich nur für reines Wasser. Allein da in wässerigen Lösungen von Salzen verschiedener Art die Veränderungen des Volumens, resp. des specifischen Gewichtes, bei verschiedenen Temperaturen denen des Wassers nahezu proportional sind, so kann sie ohne Weiteres auch zur Reduction solcher Lösungen auf die Normale von 15° C. dienen. Also unter anderen zur Correctur des Volumens von volumetrischen Normallösungen bei anderer Temperatur als der, bei welcher die Instrumente geaicht sind; für aräometrische Bestimmungen des specifischen Gewichts von Harn und von Salzlösungen, wenn die Temperatur von derjenigen abweicht, bei welcher die Spindel graduirt wurde.

Will man wissen, welches Volumen oder specifisches Gewicht eine bei 15° C. gemessene, wässerige Lösung bei irgend einer anderen Temperatur haben wird, so multiplicirt man den bei 15° C. gefundenen Werth mit der bei der gesuchten Temperatur angegebenen Zahl für Volumen oder spec. Gewicht. Will man umgekehrt wissen, welches Volumen oder spec. Gewicht eine bei anderer Temperatur bestimmte Lösung bei 15° C. haben würde, so dividirt man durch die beigegeben Zahlen.

So dehnt sich z. B. das Volumen des Wassers von 1000 Ccm. bei 15° C. auf 1002,045 Ccm. bei 25° C. aus, und es muss daher ein, bei 25° C. gemessenes Volumen mit 1,002045 dividirt werden, um seinen Werth bei 15° C. zu ermitteln. Harn, der bei 25° C. das specifische Gewicht 1,020 zeigt, wird durch Division mit 0,997958 auf 1,022 bei 15° C. gebracht u. s. w.

Volumen und specifisches Gewicht des Wassers bei verschiedenen Temperaturen.

Im Vergleich mit Wasser bei 15° C. = 1,000000.

° C.	Volumen.	Specifisches Gewicht.
10	0,999412	1,000587
11	0,999504	1,000495
12	0,999611	1,000389
13	0,999729	1,000270
14	0,999860	1,000139
15	1,000000	1,000000
16	1,000158	0,999841
17	1,000319	0,999680
18	1,000507	0,999493
19	1,000700	0,999299
20	1,000902	0,999098
21	1,001115	0,998880
22	1,001335	0,998664
23	1,001563	0,998439
24	1,001798	0,998205
25	1,002045	0,997958
26	1,002301	0,997704
27	1,002565	0,997441
28	1,002839	0,997169
29	1,003118	0,996888
30	1,003409	0,996602

Arsengehalt in Glycerin.

Von *J. B. Nagelvoort* in Detroit.

Ein vermeintlicher Arsengehalt in Handelsglycerinarten veranlasst einige englische Chemiker, auf solchen gelegentlich zu fahnden und auch zu finden. So hat Siebold solchen im Jahre 1889 (*London Pharm. Journal*, 1889, S. 277) nachgewiesen und kürzlich ist dasselbe von H. Paul und Cownley (*ibid.*, 1894, S. 685) wiederum geschehen.

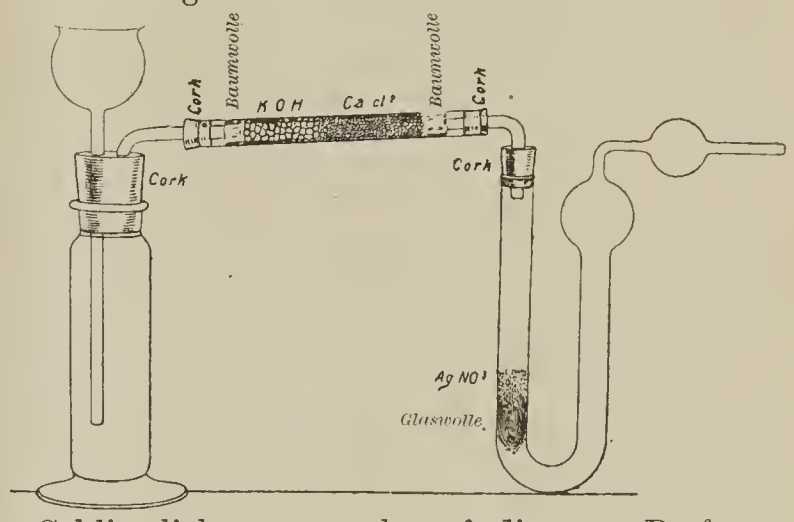
Obwohl die deutsche, die holländische und die schweizerische Pharmacopöeen Prüfungsweisen für Arsengehalt aufgenommen haben, und solche auch in Allen's *"Commercial organic analysis,"* in Schmidt's *Ausführl. Lehrbuch der Pharm. Chemie* angegeben, und in Squire's *"Companion to the British Pharmacopoeia"* (15th Ed.) und dem *National Dispensatory* erwähnt worden sind, so ist dies weder in der *U. S. Pharmacopoeia* noch im *U. S. Dispensatory* geschehen. Mit der angegebenen Prüfungsweise auf Metallgehalt durch Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium ist schwerlich auch eine Arsenprüfung beabsichtigt, obwohl ein Gehalt von 0,0002 noch eine deutlich wahrnehmbare Gelbfärbung der Flüssigkeit verursacht. Indessen nicht ein Zehntel unserer Drogisten oder dispensirenden Aerzte haben diese Reagentien, und noch viel weniger würden sie anwenden. Die Einstellung einer Arsenprobe für Glycerin hätte indessen in der Pharmacopöe wohl geschehen können, und zwar einer geruchlosen. Bettendorff's Probe[1]) ist dafür wohl geeignet und zwar unter Benutzung des weiterhin angegebenen Apparates. Für die in der U. S. Pharmacopöe angegebenen und sehr genau beschriebenen Arsenproben sollte dabei noch auf Dr. Curtman's Warnung hinsichtlich der Einwirkung der Laboratoriums-Atmosphäre auf das Reagenzpapier (Rundschau, 1891, S. 33) verwiesen werden.

Die in der Gutzeit'schen Probe (S. 467 der *U. S. Pharmacopöe*) in Betracht gezogenen Bedenken können bei genauerer Prüfung in der von mir im Jahre 1891 in der Rundschau (Bd. 9, S. 286) beschriebenen, folgenden Weise überwunden werden. Diese Prüfungsweise ist eine Vereinigung der Marsh'schen und Gutzeit'schen Methoden. Der Strom von AsH_3 wird nicht in oder auf $AgNO_3$ in Lösung, sondern über feingepulvertes Silbernitrat zwischen Glaswolle in einem **U**-Rohre geleitet. Die durch Leuchtgas und Papier möglichen Fehlerquellen werden damit vermieden, ebenso jeder Verlust von AsH_3. Auch mag hier darauf aufmerksam gemacht werden, was schon Dragendorff (*Ermittelung der Gifte*, 3. Auflage, S. 378) hervorgehoben hat, dass der Zusatz von Platinchlorid bei der H-Entwicklung aus Zink und Schwefelsäure nutzlos ist. Bei erforderlicher Vorsicht in der Ausführung, finde ich die Ausführung dieser Prüfungsweise durch die Herbeiführung eines nicht zu sparsamen und langsamen Wasserstoffstromes gefördert. Dies erreicht man dadurch, dass die erforderliche Menge (etwa 50 Ccm. für 5 Gm. Zink) verdünnter (1 : 5) Schwefelsäure vor dem allmäligen Eingiessen auf das Zink auf ungefähr 60° C. erwärmt wird.

[1]) Siehe auch Dragendorff's *Ermittelung von Giften*. 3. Auflage, S. 396. Fussnote.

Die schon von Klein (Rundschau, 1889, S. 260) beschriebene Vorsicht besteht darin, das H in einem **U**-gebogenen, oder mehrmals verengten und erweiterten Glasrohr über KOH und $CaCl_2$ zu leiten, ehe es durch die zwischen Glaswolle ruhende dünne Schicht luftfeuchtes $AgNO_3$ strömt. Die geringste gelbe Arsenreaction mit dem $AgNO_3$ ist zwischen der schneeweissen Glaswolle sehr scharf erkennbar. Um vor und während der Operation jeden reducirenden Einfluss des Lichtes auf die Silberschicht zu vermeiden, kann man den Theil des Rohres, in dem sich diese befindet, mit einem schwarzen Tuche bedecken.

Auch sollte bei der Construction des für diese Prüfungsweise erforderlichen einfachen Apparates der Gebrauch von Cautschuckstöpseln und -Rohr vermieden werden, denn der sogenannte vulcanisirte Cautschuck enthält Schwefel und die rothe Sorte Antimon. Glas und Kork allein sollten zur Verwendung kommen.



Schliesslich mag noch auf die von Professor Flückiger (Rundschau, 1889, S. 71) unter anderen hervorgehobene Vorsicht aufmerksam gemacht werden, ein absolut schwefelfreies Zink bei dieser Prüfung zu benutzen, weil der geringste S-Gehalt, wie der an Arsen, das $AgNO_3$ ebenfalls gelb färbt.

Die hier besprochene Prüfungsweise erwies sich auch mir als ebenso unfehlbar wie scharf. Bei absoluter Abwesenheit von Arsen blieb die Silberschicht noch nach dreistündigem Durchleiten von H-Gas (die verdünnte Schwefelsäure war vorher erwärmt, wie oben erwähnt) unvermindert farblos, während der geringste Arsengehalt in Präparaten, in denen die Bettendorff'sche und die U. S. Pharmacopöe-Proben keine Reaction ergaben, durch diese modificirte Gutzeit-Klein'sche Methode prompt und scharf nachgewiesen wird.

Obwohl ich im Laufe vieler Jahre zahllose in der pharmaceutischen Grossindustrie verwendete Handelsglycerine in dieser Weise geprüft habe, ist mir bei keinem ein Arsengehalt vorgekommen.

Pharmac. Laborat von Parke, Davis & Co., April 1894.

Die Brasilianischen Nutz- und Heilpflanzen.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 88.)

Gramineen.

Imperata brasiliensis Trin. In den meisten Staaten bedeckt dieses Gras grosse Strecken des nicht mehr ohne Dünger Ertrag gebenden Bodens. Die Volksbenennung ist *Sapé*.

Staudenartig, mit 30 bis 80 Cm. hohen Halmen, Blätter linear-lanzettlich, zugespitzt; Blüthenähre seidenhaarig, silbergrau glänzend und der kleine Same glatt und stärkemehlhaltig. Der Wurzelstock hat sehr lange, federkieldicke Wurzeln. Dieselben sind nicht allein ein sehr beliebtes Volksmittel, sondern auch officinell und vielfach von den Aerzten verordnet. Wirkt auflösend, eröffnend und als Diureticum; 300 bis 500 Gm. Wasser zur Hälfte eingekocht, stündlich ein kleines Kelchglas voll, besonders bei Gallenfieber, Icterus und gelbem Fieber; bei letzterem in Verbindung mit Pilocarpusthee.

Im Innern des Landes wird das Gras vielfach zum Decken der Hütten, und getrocknet beim Schweineschlachten zum Absengen der Borsten benutzt; deshalb die Benennung (von *sapecar*, sengen); ebenso die folgende.

Imperata caudata Trin. In den Staaten Rio de Janeiro bis Pernambuco; wird *Sapé macho*, männlicher Sapé genannt, weil die Pflanze grösser ist, mit circa $1\frac{1}{3}$ Meter hohen Halmen. Die Wurzeln werden als kräftiger wirkend von den Aerzten vorgezogen, und dienen als Hülfsmittel zur Cur der Beriberikrankheit.

Elionurus candidus Hack. In den südlichen Staaten *Capim manga*, Mangagras, genannt. Halme 50 bis 70 Cm. hoch, die glattgescheideten Blätter sind zusammengerollt, dadurch fadenförmig. Blüthenstand in einzelstehenden, weiss befilzten Aehren; die sitzenden Aehrchen haben einen aromatischen Geruch und Geschmack, welcher ähnlich der Mangafrucht ist, deshalb die Benennung. Bei Blasencatarrh und Gonorrhea, 30 Gm. Aehrchen zu 500 Gm. Colatur, dreimal täglich ein Kelchglas voll. Bei chronischem Bronchialcatarrh eine Infusion von 30 Gm. zu 150 Gm. Colatur, mit 150 Gm. Zucker; von dem Syrup stündlich einen Esslöffel voll.

Die Aehren werden auch zwischen die Wäsche gelegt, zur Verhütung der Motten Auf gleiche Weise wird die nur auf den Prairiegebieten der Staaten Minas, Bahia und Goyaz vorkommende Elionurus latiflorus Nees., *Capim manga do campo*, benutzt; doch ist das Arom weniger kräftig.

Elionorus rostratus Nees. In den Südstaaten, heisst *Capim jasmin*, Jasmingras. Mit starken, ästigen, bis 70 Cm. hohen Halmen, und dicken, steifen, ziegeldachigen, behaarten Aehren; von angenehmem, jasminähnlichem Geruch, doch unangenehm beissenden Geschmack. Die Infusion dient als Excitans; mit Branntwein oder Wein macerirt, als Aphrodisiacum. Zu Bädern, bei rheumatischen und paralytischen Affectionen.

Das mit vielen Wurzelfasern besetzte Rhizom hat schwachen, doch ähnlich aromatischen Geruch wie Vetiver und wird wie diese benutzt. Gleiche Eigenschaften und Anwendung hat die auf den steinigen Ebenen der Gebirge in Minas wachsende Elionurus bilingius Hack, *Capim jasmin da terra.*

Andropogon densiflorus Steud. Mit den ersten Sklavenschiffen eingeführt, hat sich dieses Gras in den Staaten Rio de Janeiro, Minas und Bahia so schnell verbreitet, dass es an vielen Orten verwildert vorkommt; es heisst *Capim cidrilha*, Citronengras; *Capim cheiroso*, wohlriechendes Gras; *Capim catinga*, Negerparfümgras. Die Pflanze bildet grosse Rasenhaufen, mit 40 bis 60 Cm. langen, linear-lanzettlichen Blättern, welche im frischen Zustande von starkem, angenehmem Geruch, ähnlich einer Mischung von Citronen und Melisse, getrocknet vollständig geruchlos sind. Dient als schweisstreibender und krampfstillender Thee, und zu Bädern bei Rheumatismus.

Die Wurzel ist geruchlos, von schwach bitterem Geschmack; die Infusion derselben von 30 Gm. zu 300 Gm. Colatur, stündlich ein kleines Kelchglas voll, dient bei intermittirendem Fieber.

Andropogon ceriferus Hack. In den Staaten Rio de Janeiro, Minas und Alagoas als *Capim cheiroso*, riechendes Gras bekannt. Bildet grosse Rasenhaufen, mit $1\frac{1}{2}$ Meter hohen Halmen, welche an den Knoten mit einer feinen, staubartigen, wachsartigen Substanz umgeben sind. Die dunkelgrünen, 50 Cm. langen und 7 Mm. breiten Blätter haben einen schwachen Melissengeruch, welcher beim Trocknen vollständig verschwindet, deshalb nur in frischem Zustande für heilkräftig gehalten. Ein Thee von 30 Gm. zu 300 Gm. Colatur, gegen Blähungen und als schweissbefördernd.

Andropogon bicornis Linn. In allen tropischen Staaten bis zum Aequator, fast in jedem Staate mit einer anderen Volksbenennung: *Capim molle*, weiches Gras; *Capim vassoura*, Besengras. *Sapé* und die Tupinamen: *Capim peba*, *Capupeba*, *Capupuva*, weiches Gras. Starke, meterhohe, knotige, ästige Halme, mit 70 Cm. langen, lanzettlich-linearischen, geruchlosen Blättern. Der Wurzelstock von schwach bitterem Geschmack, als Diureticum, ein Decoct von 60 Gm. mit 1 Liter Wasser zur Hälfte eingekocht, stündlich ein Kelchglas voll. Bei Leberaffectionen wird noch mit 30 Gm. Wurzel von *Boerhavia hirsuta* gegeben.

Die trockene Pflanze dient zum Decken der Hütten.

Auf gleiche Weise wird auch die Wurzel von Andropogon virginicus L. benutzt, heisst *Capim-membeca*, weiches Gras.

Andropogon squarrosus L. Ist schon im 16. Jahrhundert von den Portugiesen eingeführt, wird in den meisten Gärten und im Innern der Staaten verwildert angetroffen, heisst *Raiz cheiroso*, riechende Wurzel; hier in Rio de Janeiro wird sie *Vetiver* genannt. Bildet grosse Rasenhaufen mit gerinnten, schmalen, geruchlosen Blättern. Der kurze, etwas geringelte Wurzelstock mit zahlreichen Wurzelfasern ein grosses, polsterähnliches Volumen darstellend; die Wurzeln sind 5 bis 30 Cm. lang, mit 1 bis 2 Mm. Durchmesser, sehr zähe, mit einer sich leicht ablösenden, blassgelben Epidermis, darunter der gelblichweisse, faserige Holzkörper. Von starkem, aromatischem Gersuch, schmeckt gering bitter, doch brennend gewürzhaft.

Dr. Cap erhielt aus der in Indien wachsenden Wurzel aus 500 Kgm. 448 Gm. ätherisches Oel, sowie auch ein specifisch schwereres Oel als Wasser. Ich erhielt aus der in Cantagallo cultivirten Wurzel von 500 Kgm. 428,550 Gm. ätherisches Oel; das durch Destillation erhaltene Wasser reagirte sauer, wurde mit Natroncarbonat neutralisirt und auf bekannte Weise versucht, eine Säure zu erhalten. Die Lösung in Aether lieferte nach spontaner Verdunstung 0,075 Proc. feine, glänzende Krystallnadeln, habe dieselben in den hiesigen Arbeiten als *acidum vetivericum* angeführt, doch nach den später weiter ausgeführten Reactionen scheint sie Angelicasäure zu sein.

In 1000 Gm. frischer Wurzel fand ich folgende Substanzen:

Aetherisches Oel 8,571, Org. Kryst. Säure 0,750, Vetiverin krystall. 8,120, Arom. Harz 0,685, Harzsäure 10,892, Zuckerhaltigen Extractivstoff 6,373, Stärkemehl, Extract etc. 12,718 Gm.

Das ätherische Oel ist hellgelb, von intensiv aromatischem, etwas moschusartigem Geruch und aromatischem, brennenden Geschmack. Specifisches Gewicht bei 13° C. = 0,972. Mit Schwefelsäure färbt es sich dunkelbraun, unter Entwicklung eines penetranten, aromatischen Geruches, schliesslich verharzt es sich, eine dunkelgrüne, harzartige Masse bildend. Mit Salpetersäure färbt es sich dunkelgelb, einen unangenehmen, etwas rautenähnlichen Geruch entwickelnd, nach 24 Stunden bildet sich ein weiches, röthliches Harz, von camphorähnlichem Geruch. Das Vetiverin wird erhalten, wenn die Wurzel mit Aether extrahirt, die Lösung verdunstet und der Rückstand mit Chloroform behandelt wird; es hinterbleibt das krystallinische Vetiverin, welches durch Waschen mit Alkohol 0,831, vom Harze befreit, durch Lösen in absolutem Alkohol gereinigt wird. Bildet weissgelbliche, dünne Krystallblättchen, geruchlos, von schwach bitterem Geschmack und beissendem Nachgeschmack. Auf Platinablech erhitzt, verflüchtigen sie sich vollständig. Ist unlöslich in Wasser, Chloroform und in Alkohol 0,831. Löslich in Aether, Amylalkohol und absolutem Alkohol; die Lösung reagirt neutral. Ist nicht stickstoffhaltig.

Das aromatische Harz wird durch Extraction mit Petroläther erhalten, ist gelb, von weicher Consistenz, ange-

nehmem, myrrhaähnlichem Geruch und bitterem, scharfem Nachgeschmack. Verbrennt mit lebhafter Flamme und aromatischem Geruch ohne Rückstand. Unlöslich in Chloroform und Ammoniak. Löslich in Petroläther, Benzol, Aether, Essigsäure und Alkohol.

Die Harzsäure ist fest, geruch- und geschmacklos, verbrennt mit matter Flamme, Spuren von Asche. Nur löslich in Benzol, Alkohol und Ammoniak.

Die Wurzel wird hier vielfach benutzt, kommt in kleinen, circa 20 Gm. wiegenden Bündeln auf den Markt. Sie dient als Insectenschutz für Wäsche und als Parfüm, zu welchem Zwecke die Wurzel als Pulver in kleinen, seidenen, eleganten Säckchen verpackt wird. Officinell ist die Infusion von 4 Gm. zu 120 Gm. Colatur, stündlich einen Esslöffel voll; als Stimulans, Carminativum und Diaphoreticum. Bei Hysterie und Migräne wird die Tinctur (1:5) in der Dosis von 20 bis 40 Tropfen dreimal täglich gebraucht, auch zu Einreibungen bei neuralgischen Schmerzen und Lähmungen. Bei Colik werden 2 bis 3 Tropfen des ätherischen Oeles mit Zucker genommen.

Andropogon spathiflorus Kunth. *Capim Taquarinho*, kleines Rohrgras. Die geruchlose, bitterschmeckende Wurzel dient als Diureticum; ebenso die Wurzel von Andropogon minarum Kth. *Capim assu*, grosses Gras.

Melinis minutiflora Beauv., heisst *Capim mellado*, Honiggras; *Capim gordura*, Fettgras; *Capim de Frei Luìz*, nach dem Missionär benannt, welcher die erste Anpflanzung gemacht haben soll. Vom Staate Bahia südwärts in allen Staaten auf den waldlosen Anhöhen und Bergen grosse Flächen bedeckend; gedeiht selbst auf unfruchtbarem Boden, wo es durch das grosse dichte Wurzelpolster das Farrenkraut *Pteris caudata* verdrängt und auf diese Weise dem Pflanzer nutzbar ist.

Mit kriechenden ½ bis 1 Meter langen Halmen, welche sich nur zur Blüthezeit ein wenig erheben Die lanzettlichen, linearischen, sammtartig behaarten, klebrigen Blätter haben einen schwach aromatischen, honigartigen Geruch (desshalb die Benennung).

Der Pflanzer unterscheidet zwei Varietäten; die eine mit röthlichen und die zweite mit weissgrünlichen Halmen; erstere auf Anhöhen und besserem Boden, letztere auf sandigen, trockenen Bergen wachsend, und diese wird arzneilich für kräftiger gehalten und vorzugsweise zu Heilzwecken benutzt. Als Volksmittel bei Diarrhoe, eine Infusion der Pflanze mit Wurzel, 60 Gm. zu 500 Gm. Colatur, 3 bis 4 Tassen täglich. Officinell ist das spirituöse Extract in der Dosis von 0,1 Gm. viermal täglich; auch das *Extructum fluidum* der frischen Pflanze dreistündlich 1 Theelöffel voll. Die Hausfrauen benutzen das frische Gras zur Vertilgung der Hühnerläuse, indem in den Hühnerstall eine Portion Gras gelegt wird; das Ungeziefer bleibt an den klebrigen Blättern hängen; nach einiger Zeit wird dieses verbrannt und die Procedur wiederholt, bis Erfolg erzielt wird.

100 Kgm. frisches Gras lieferte mir durch Destillation 3,980 Gm. ätherisches Oel; dasselbe ist dünnflüssig, von angenehm aromatischem Geruch und brennendem Geschmacke. Spec. Gew. bei 20° C. = 0,894.

Das Gras enthält ferner ein braunes, geruchloses Harz von schwach pfefferartigem Geschmack, Gallusssäure und eine Gerbsäure, welche durch Eisensalze dunkelgrün gefärbt werden, mit Leimlösung gelbe käsige, mit Barytwasser grüne, mit Kalkwasser keine Fällung geben.

Panicum scandens Trin. In den tropischen und äquatorialen Staaten vorkommend, heisst *rabo de raposo*, Fuchsschwanz, wegen der 6 bis 15 Cm. langen, cylindrischen Blüthenähren so genannt. Die Blätter sind scharf und rauh, und wenn dieselben mit der Haut in Berührung kommen, verursachen sie einen nesselartigen Ausschlag. Das Decoct dient als Waschung bei Eczem.

Panicum echinolaena Nees. In den Staaten S. Paulo, Goyaz, Minas, Bahia, Ceara, Piauhy und Alagoas, bekannt als *Capim flor*, Grasblüthe. Der aufsteigende, ästige, 30 bis 55 Cm. hohe Halm hat schmale, lanzettliche, an den Rändern scharfe oder kammförmig gewimperte Blätter. Blüthenstand in einzelnstehenden, kleinen Aehren.

Die frische, gestossene Pflanze dient als vorzügliches Emolliens; mit Mandioccamehl gekocht als Cataplasma, mit Fett oder Oel gekocht als Salbe, das Decoct zu Bädern bei Orchitis.

Auf gleiche Weise wird die auf sumpfigem Terrain in den Staaten Minas, S. Paulo und Para wachsende Panicum myurus Lam. benutzt.

Panicum petrosum Trin. Auf dem Camposgebiet der Staaten Minas, Goyaz, Pernambuco und Alagoas wachsend, als *Barba de bode*, Ziegenbart oder Bocksbart, bekannt. Der feine, längsgefurchte, meterlange Halm hat schmal lanzettliche, glatte und auch mehr oder weniger behaarte Blätter. Die gipfelständigen Blüthenähren sind 20 bis 30 Cm. lang. Die frische Pflanze dient gestossen, mit Timbowurzelpulver (*Lonchocarpus* Peckolti), als Cataplasma bei Leberanschwellung, die Wurzel als auflösendes und harntreibendes Mittel; ein Decoct von 30 Gm. zu 250 Gm. Colatur stündlich bis zweistündlich ein Kelchglas voll. Auf gleiche Weise wird die auf sandigen Flussufern der Staaten Bahia südlich bis Parana wachsende *Grama da praia*, Uferquecke, *Gymnothrix nervosa* Nees benutzt.

Stenotaphrum glabrum Trin. Die Varietäten americanum und multiflorum Döll. in den meisten Staaten Brasiliens wachsend, als *Capim papuan. Grama miuda*, kleines Gras; *Grama dos jardins*, Gartengras. Kleine kriechende Pflanze, mit zusammengedrückten Halmen und flachen, dunkelgrün glänzenden Blättern. Die Wurzel wird allgemein als Ersatz der von Europa importirten *Rad. graminis* benutzt. In allen Gärten zur Anpflanzung von Rasenflächen cultivirt.

Aristida pallens Cavanilles. Vom Staate S. Paulo südlich bis zu Rio Grande do Sul, heisst ebenfalls *Barba de bode*, Bocksbart. Verbreitet sich rasenartig; die beblätterten, grünen Halme haben aschgraue Knoten, die gerillten, schmalen, spitzen Blätter sind oberseits schärflich, unterseits glatt. Die frische Pflanze gestossen dient als Umschlag bei Leberleiden. Das Decoct des Wurzelstockes, 30 Gm. zu 500 Gm. Colatur, zweistündlich ein Kelchglas voll bei Gallenfieber, Leberaffectionen etc. Auf gleiche Weise wird die auf dem Camposgebiete der Hochebenen von Minas, Goyaz und S. Paulo wachsende Ctenium cirrosum Kunth, *Barba de bode do campo*, Prairie-Bocksbart, benutzt.

Chloris distichophylla Lagasca. Vom Staate Bahia südlich bis Santa Catharina; heisst *Corobó* und *Corobbó*. Der circa einen Meter hohe Halm hat breitlinearische, glatte, scharf gerandete Blätter, mit einem auf gemeinschaftlicher Achse stehenden Blüthenstand. Die kleinen Samen sind als ein gut wirkendes Diureticum geschätzt; das Decoct von 30 Gm. zu 150 Gm. Colatur.

Eleusine indica Gärtner. Wahrscheinlich aus den tropischen Theilen der alten Welt stammend, hat sich diese cosmopolitische Pflanze als Unkraut in allen Staaten verbreitet, heisst in Folge seines Aehrenstandes *Capim pé de galinha*, Hühnerfussgras. Die frische junge Pflanze wird vom Volke benutzt, ein Thee bei Hämoptisis und Hämopturesis; das Wurzeldecoct bei Diarrhöe.

Pappophorum mucronulatum Ness. Auf den Camposgebieten der Staaten Minas, Bahia, Piauhy und Alagoas wachsend; heisst *Capim amargoso*, bitteres Gras. Ist eine rasenbildende Pflanze mit ½ Meter hohem Halm und schmal-linearischen, oberseits rauhen, unterseits glatten Blättern. Der gipfelständige Blüthenstand in ährenförmigen Rispen. Das Decoct der bitterschmeckenden Blätter, 30 Gm. zu 120 Gm. Colatur, esslöffelweis bei Colik.

Arundo Donax Linn. Seit Jahrhunderten von den Canarischen Inseln durch die Portugiesen eingeführt, hat sich so acclimatisirt, dass es in einigen Staaten im verwilderten Zustande angetroffen und allgemein in den Gärten angepflanzt wird. Die grossen, oft kinderarmdicken Wurzelstöcke sind weisslich, glänzend, von bitter-

süssem Geschmack. Das Decoct dient als Diureticum und soll auch schweisstreibend wirken. Das Rohr wird zu verschiedenen industriellen Zwecken benutzt.

Eragrostis pilosa Pal. de Beauv. In allen tropischen Staaten als *Capim atana*. Der gegliederte Halm mit gescheideten, spitzen, schmallinearischen, oberseits rauhen, unterseits glatten Blättern. Blüthenstand in kleinen Rispen mit kleinen Aehren. Die Früchte sind sehr klein und griesartig; das Decoct derselben dient als ein Volksmittel bei Diabetes; doch noch mehr geschätzt sind die Früchte der auch in den aussertropischen Staaten wachsenden Eragrostis Bahiensis Schultes, *Capim assú*, grosses Gras, von welcher auch das Rhizom als Diureticum dient.

Eragrostis rufescens Schultes. In den Staaten S. Paulo bis Piauhy wachsend; heisst *Capim orvalho*, Thaugras. Grosse Rasenbüsche mit 36 bis 50 Cm. hohen, röthlichen Halmen und linearischen, spitzen Blättern mit behaarter, weiter Scheide, auf und in welcher sich während der Nacht eine ziemliche Menge Feuchtigkeit ansammelt; dieses Wasser wird vorsichtig gesammelt und vom Volke zur Heilung des Kropfes benutzt.

Pariana zingiberina Döll. In den Aequatorialstaaten; heisst *Capim gengibre*, Ingwergras, (wegen der Blattähnlichkeit) *Capim bambú*, Bambusgras. Der aufrechte, meterhohe, gänsekieldicke Halm hat schwärzliche, verdickte Knoten; die Blattscheiden sind glatt und papierartig, die Blätter kurzgestielt, länglich, spitz, 13 bis 19 Cm. lang und 2 bis 4 Cm. breit. Die Aehre ist aufrecht und bis 33 Cm. hoch. Die kleinen Caryopsen sind elliptisch-eirund, etwas abgestumpft; das Decoct derselben dient als kühlendes Getränk bei Fieber.

Guadua Trinii Rupr., var. scabra Döll. In den Staaten Minas, Pernambuco, Alagoas und Matto Grosso wachsend; heisst *Taboca*, Rohr. Die in grossen Gebüschhaufen wachsenden Pflanzen haben hohe, knotige Röhrenhalme von weissgrünlicher Farbe; die gescheideten Blätter sind linear-lanzettlich, auf beiden Seiten scharf rauh, unterseits mehr oder weniger mit kurzhaarigen Flecken markirt. Blüthenstand in 8 bis 24 Cm. langen Rispen. Das Decoct des Wurzelstockes wird vom Volke als Getränk bei Wassersucht, äusserlich als Waschung bei herpetischen Hautaffectionen gebraucht.

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Milchzucker.

Da Milchzucker jetzt hauptsächlich als Material zur Darstellung künstlicher Nährmittel für Säuglinge und Kinder dient, so erinnert J. O. Braithwaite daran, dass die Prüfungsweisen der neueren Pharmacopöen, welche nur auf Gehalt von Trauben- und Rohrzucker gerichtet sind, nicht hinreichen. Derselbe fand in einer Reihe von Handelsproben einen unverhältnissmässig hohen Rückstand an Asche, sowie, dass diese Proben nahezu kochend heisse Milch gerinnen.

Bei näherer Untersuchung fand Braithwaite den Aschenrückstand bei mehreren Proben hauptsächlich aus Magnesia, bei einer aus Kalk bestehend und schliesst daraus, dass bei der Darstellung kohlensaure Magnesia und Kalk zur Neutralisirung der sauren Lösung gebraucht worden und dass bei der Krystallisation milchsaure Erde mit dem Milchzucker auskrystallisirt ist.

Braithwaite bestätigte durch Versuche die bekannte Thatsache, dass viele Metall- und Erdsalze Milch coaguliren, dass Magnesiumlactat dies auch veranlasst und zwar schon in einem Milchzucker, welchem 5 Procent neutrales Magnesiumlactat beigemischt waren.

Derselbe schlägt vor, dass die Pharmacopöen den Aschengehalt von Milchzucker auf 0,25 Proc. als Maximum beschränken sollen. [London Ph. Journ., April 14, 1894.]

Canadin.

Dieses dritte Alkaloid (neben Berberin und Hydrastin) aus dem Rhizom von *Hydrastis canadensis* hat E. Schmidt jetzt näher studirt. Das Canadin $C_{20}H_{21}NO_4$ bildet weisse, etwas seidenglänzende Nadeln, welche bei 132,5° C. schmelzen. Es ist in Wasser unlöslich, dagegen löst es sich ziemlich leicht in Alkohol. Letztere Lösung reagirt gegen Lackmus und Phenolphtalein neutral. Die Bestimmung nach Zeisel ergab, dass es gleich dem Berberin, Hydroberberin und Hydrastin, zwei Methoxylgruppen enthält.

Das Canadinsulfat $C_{20}H_{21}NO_4.H_2SO_4$ bildet grosse, farblose, ziemlich in kaltem, leicht in heissem Wasser lösliche Krystalle. Durch Zusatz von überschüssiger Salzsäure zur wässerigen Lösung dieses Salzes wird das in kaltem Wasser schwer lösliche Canadinhydrochlorid $C_{20}H_{21}NO_4.HCl$ gefällt, entsprechend auch das Nitrat $C_{20}H_{21}NO_4.HNO_3$, kleine weisse Blättchen. [Arch. Pharm., 1894, S. 136, und Chem. Zeit. Rep., 1894, S. 92.]

Secale cornutum

enthält an wirksamen Bestandtheilen nach Kobert: Ergotinsäure, ein giftiges, stickstoffhaltiges Glycosid, unter dessen Spaltungsproducten ein physiologisch unwirksames Alkaloid auftritt. 2. Sphacelinsäure, ein saures Harz, welches sehr giftig ist, 3. Pikrosklerotin, ein giftiges Alkaloid, in welchem Kobert den alleinigen Träger der wehenbefördernden und blutstillenden Wirkung erblickt, welches sich aber der Darstellung im reinen Krystallzustande bisher entzog.

Tanret will im Mutterkorn eine in amorphem wie krystallisirtem Zustande darstellbare Substanz "Ergotinin" entdeckt haben, welches von ihm als das wirksame Princip der Droge angesehen, von Anderen aber als unwirksam betrachtet wird. Das Kobert'sche Cornutin hält Tanret für theilweise zersetztes Ergotinin. Wie dem auch sei, so ändert dies nichts an der Thatsache, dass die arzneiliche Wirkung bei Mutterkorn auf die Gegenwart eines oder mehrerer Alkaloide zurückzuführen ist; mit der Bestimmung des Gesammtalkaloidgehaltes der Droge ist also auch die Werthbestimmung der letzteren abgeschlossen.

Diese Bestimmung des Alkaloidgehalts scheiterte bisher an Schwierigkeiten, welche durch die Beschaffenheit des Sklerotiums bedingt sind, um so willkommener dürfte daher ein Verfahren sein, welches rasch und sicher zum Ziele führt, wie das folgende: Zunächst ist das Mutterkorn durch Extraction mit Petroläther (Aether löst grosse Mengen von Alkaloiden) zu entfetten, indem man 25 Gm. des trockenen Pulvers in ein Extractionsrohr bringt, leicht eindrückt, mit einem Wattebäuschchen bedeckt und mit Petroläther so lange extrahirt, bis einige Tropfen des Percolats beim Verdunsten keinen Rückstand hinterlassen. Das bei mässiger Wärme getrocknete Drogenpulver bringt man alsdann in ein tarirtes, trockenes Medicinglas von 250 Ccm. Inhalt, übergiesst es mit 100 Gm. Aether und giebt nach 10 Minuten eine Magnesiamilch hinzu, welche man durch Anschütteln von 1 Gm. gebrannter Magnesia mit 20 Ccm. Wasser in einem Reagenscylinder bereitet hat. Die Mischung wird sofort anhaltend und kräftig umgeschüttelt, worauf sich das Mutterkorn zusammenballt und die Lösung klar wird. Das Umschütteln wird während einer halben Stunde öfters wiederholt, worauf man 80 Gm. der ätherischen Lösung abgiesst. In einem Scheidetrichter schüttelt man nun dreimal mit verdünnter Salzsäure (0,5 Proc. HCl) aus, nämlich mit 25,15 und mit 10 Ccm., vorsichtshalber noch ein viertes Mal mit 10 Ccm. oder so oft, als mit Mayer'schem Reagens in einer Probe, die man abfliessen lässt, noch eine Trübung entsteht. Die saure Lösung zeigt bisweilen eine Trübung, welche man durch Filtration nach Ausschütteln von mit Salzsäure gewaschenem Talkumpulver entfernt. Man schüttelt nun mit einem gleichen Volumen Aether und überschüssigem Ammoniak, wobei das Alkaloid in den Aether übergeht. Man wiederholt das Ausschütteln noch zweimal mit etwas geringeren Mengen Aether, vereinigt die ätherischen Lösungen, filtrirt, um Tropfen wässeriger Flüssigkeit zu entfernen und destillirt aus einem genau tarirten Kölbchen im Wasserbade ab. Den Rückstand behandelt man zweimal mit etwas Aether, den man wegkochen lässt, trocknet bis zum constanten Gewichte und wägt.

Das so dargestellte Alkaloid ist eine einheitliche Substanz und das einzige Alkaloid, welches das Mutterkorn enthält, und zwar ist es identisch mit dem Pikrosklerotin Dragendorff's und Blumberg's, resp. mit einem Zersetzungsproducte desselben. In krystallinischen Zustand übergegangen, ist es in Aether ziemlich schwer, in Chloroform und Alkohol leicht löslich. In Wasser ist es unlöslich und fällt daher aus der alkoholischen Lösung auf Wasserzusatz aus. Auch in Petroläther ist es unlöslich und kann daher aus der ätherischen Lösung durch Zufügen von Petroläther in weissen Flocken gefällt werden. Die alkoholische Lösung zeigt eine starke, bläulich-violette Fluorescenz, welche namentlich nach

dem Ansäuern deutlich hervortritt, sie besitzt leicht bitteren Geschmack und reagirt schwach aber deutlich alkalisch. Mit Säuren verbindet sich das Alkaloid zu neutralen Salzen, welche leicht erhalten werden können, indem man das Alkaloid in etwas Chloroform löst, mit Aether verdünnt und nun eine ätherische Lösung einer Säure zusetzt, worauf die in Aether unlöslichen Salze sofort ausfallen. Man sammelt sie auf einem Filter, befreit sie durch Waschen mit Aether von überschüssiger Säure und trocknet sie.

Das Hydrochlorid, das Tartrat und das Citrat des Alkaloids sind weisse, zum Theil krystallinische Pulver; die neutralen Salze sind in Wasser leicht, in verdünnten Säuren schwer löslich. Aus der wässerigen wie schwach sauren Lösung ist das Alkaloid durch Chloroform ausziehbar. Die wässerige Hydrochloridlösung 1:1000 wird durch Ammoniak, Kalium-, Natrium- und Baryumhydroxyd, sowie durch alle bekannten Alkaloidreagentien gefällt.

Einige Milligramm des Alkaloids geben in einem Uhrschälchen mit concentrirter Schwefelsäure übergossen eine hellgelbe Lösung, die nach einigen Stunden eine sehr schöne violette Färbung annimmt, eine Reaction, welche für das Ergotinin, wie für das Pikrosklerotin und das Cornutin angegeben worden ist, was ebenfalls für die Identität der drei Körper spricht. Bringt man zu dieser Lösung des Alkaloids in Schwefelsäure ein Tröpfchen Eisenchloridlösung, so nimmt die Lösung eine intensiv orangerothe Färbung an, welche bald in ein tieferes Roth übergeht, während sich die Randzone der Flüssigkeit bläulich bis bläulich-grün färbt.

Das Gehe'sche *Cornutinum hydrochloricum* und Kobert's *Ergotininum amorphum* verhalten sich genau so wie das Keller'sche Alkaloid.

Verfasser fand in 6 Mutterkornproben 0,095 bis 0,225 Proc. Alkaloid; unter den Mustern gab das schweizerische, obgleich es frisch gesammelt, und sorgfältig aufbewahrt worden war, die geringste, das russische die grösste Ausbeute. Mutterkorn, welches im gepulverten Zustande länger als 2 Jahre ohne Sorgfalt aufbewahrt worden war, gab noch 0,165 Proc. Alkaloid, welches sich aber von dem aus frischer Droge bereiteten durch Grünfärbung mit concentrirter Schwefelsäure unterschied.

Es wurde bei der Untersuchung der letzteren Waare die Koster'sche Beobachtung bestätigt, dass der ätherische Auszug frischen Mutterkornes von gelber, des alten Mutterkornes von brauner Farbe ist.

Die Kobert'sche Benennung des Mutterkornalkaloides: "*Cornutin*" wünscht Verfasser aus practischen Gründen beizubehalten, da sie den wirksamen Bestandtheil des *Secale cornutum* bezeichnet und sich in ärztlichen und pharmaceutischen Kreisen eingelebt hat. [C. C. Keller in Schweiz. Wschr. f. Chem. u. Pharm., 1894, No. 12 u. 13, und Berl. Apoth. Ztg., 1894, S. 265.]

Pharmaceutische Präparate.

Extractum Secalis cornuti.

Die Vorschriften fast sämmtlicher Pharmacopöen zur Bereitung des Extractum Secalis cornuti gehen zurück auf das von J. Bonjean in Chambéry 1842 dargestellte Präparat. Ein kalt bereiteter wässeriger Auszug von Mutterkorn wird zur Sirupsdicke oder auf ein bestimmtes Gewicht eingedampft und mit verdünntem Alkohol versetzt, wodurch ein Theil der anorganischen Salze, namentlich aber das Skleromucin und andere Stoffe, welche das Extract zum raschen Verderben disponiren würden, entfernt werden. Das Filtrat wird dann zu einem dicken Extracte eingedampft.

Trotz dem Beifall, welchen das Bonjean'sche Ergotin anfänglich gefunden hat, muss das Präparat nach dem heutigen Stande der Wissenschaft als ein sehr mangelhaftes bezeichnet werden, weil es nur eine ganz geringe Menge des wirksamen Mutterkornalkaloides, des Cornutins, enthält. Der Hauptbestandtheil des Mutterkornextractes der Pharmacopöen ist die Ergotinsäure, ein Körper, welcher nach den Forschungen Kobert's im Verdauungscanale sofort zersetzt und unwirksam wird, während er, in die Blutbahn gebracht, ganz andere Wirkungen hervorbringt als diejenigen, welche der Arzt von einem Mutterkornpräparate zu haben wünscht.

Es ist eine längst festgestellte Thatsache, dass ein richtig hergestelltes Mutterkornpulver in Substanz weit kräftiger wirkt, als ein aus der gleichen Menge der Droge bereitetes Infusum oder Extract. Dieser Erfahrung gemäss normirt die *Pharmacopoea helvetica* die Maximaldosis des Secale cornutum "*ad infusum*" doppelt so hoch als diejenige der gepulverten Droge. Schon aus dieser altbekannten Thatsache konnte geschlossen werden, dass Wasser ein wenig geeignetes Lösungsmittel für die wirksamen Bestandtheile des Mutterkorns sei, was nunmehr auch durch die chemische Analyse bestätigt worden ist.

Der von Prof. Kobert erbrachte Nachweis, dass als wirksamer Bestandtheil des Mutterkornes ein Alkaloid zu betrachten sei, hat bis jetzt keinen Ausdruck durch Aufstellung einer rationellen Bereitungsvorschrift für das Mutterkornextract gefunden.

Die Vorschrift der *Pharmacopoea helvetica* Ed. III. darf als ein Versuch betrachtet werden, die Ergotinfrage vom jetzigen Standpunkte wissenschaftlicher Forschung aus zu lösen. Dass dieser Versuch nicht misslungen ist, geht nicht allein aus den mehrjährigen Erfahrungen hervorragender Cliniker und practischer Aerzte hervor, sondern auch aus der chemischen Untersuchung, welche neuerdings möglich geworden ist.

Da nach den Angaben von Kobert und Bombelon das Cornutin der gepulverten Droge durch salzsäurehaltiges Wasser leicht entzogen wird, lag es nahe, etwa in der Weise vorzugehen, dass man das Mutterkorn mit durch Salzsäure oder Oxalsäure angesäuertem Wasser erschöpfte, das Percolat mittelst Natrium- oder Calciumbarbonat nahezu neutralisirte, nach dem Eindampfen behufs Entfernung der Salze, des Skleromucins etc. mit Alkohol versetzte, nach der Filtration den Alkohol verdunstete und den Rest der freien Säure mit Natriumcarbonat neutralisirte oder durch Digeriren mit Calciumcarbonat entfernte. Allein ich überzeugte mich bald, dass dieser Weg nicht der richtige sei, um zu einem guten Präparate zu gelangen.

Erstens wird das Cornutin dem Mutterkorn durch angesäuertes Wasser nicht leicht, sondern recht schwierig entzogen, so dass man grosse Quantitäten wässeriger Flüssigkeit erhält, die durch Eindampfen concentrirt werden müssen. Wird beispielsweise gepulvertes Mutterkorn im Percolator mit 1 Proc. HCl enthaltendem Wasser extrahirt, so zeigt sich eine ganz auffallende Erscheinung, die ersten Antheile des Percolats sind dunkelbraun gefärbt und reich an Extractivstoffen. Nachdem ungefähr soviel Flüssigkeit abgetropft ist, als die Hälfte des Gewichtes des Mutterkorns beträgt, wird das Percolat plötzlich fast farblos; im Recipienten tritt Schichtenbildung ein, indem dieser zweite Theil des Percolats auf dem ersten schwimmt wie Aether auf Wasser. Beim Umschütteln tritt starke Trübung ein und es scheiden sich Flocken aus, die, wie die Untersuchung zeigte, hauptsächlich aus Eiweiss bestehen. Sowohl die zuerst abfliessenden, dunkel gefärbten Theile des Percolats als die darauf folgenden helleren gaben mit Mayer'schem Reagens reichliche Fällung; eine nähere Prüfung zeigte aber, dass fast alles Cornutin im zweiten Theile des Percolats enthalten war, der erste Theil dagegen fast nur Ergotinsäure enthielt, die durch Mayer'sches Reagens ebenfalls gefällt wird.

Das ganz gleiche Verhalten wurde beobachtet, wenn an Stelle der verdünnten Salzsäure mit einer einprocentigen Oxalsäurelösung percolirt wurde.

Das genaue Neutralisiren dunkelgefärbter Extractlösungen stösst immer auf grosse Schwierigkeiten; überdies zeigte es sich, dass, wenn die oxalsäurehaltige Lösung längere Zeit mit Calciumcarbonat digerirt wurde, das Cornutin vollständig ausfiel.

Es würde zu weit führen, hier alle Versuche zu erörtern, aus welchen schliesslich die Vorschrift resultirte, welche nun in die neue schweizerische Pharmacopöe übergegangen ist.

1000 Theile Mutterkornpulver werden mit 500 Theilen verdünntem Alkohol gleichmässig durchfeuchtet und während 12 Stunden in einem gut bedeckten Gefässe stehen gelassen. Das feuchte Pulver wird in einen Percolator gefüllt und mit verdünntem Alkohol erschöpft. Bei richtig geleiteter Percolation wird die Erschöpfung erreicht sein, wenn ungefähr das 4- bis 5fache Gewicht des in Arbeit genommenen Mutterkorns abgeflossen ist.

Das Percolat wird im Vacuumapparat auf 250 Theile eingedampft. Man setzt dann 250 Theile Wasser hinzu und filtrirt nach dem Erkalten. Die ausgeschiedenen harzartigen Massen werden mit wenig Wasser durchknetet und dieses gleichfalls filtrirt. Zu dem klaren, dunkel rothbraun gefärbten Filtrate giebt man 50 Theile verdünnte Salzsäure (10 Proc.), schwenkt die Flüssigkeit um und lässt sie 24 Stunden ruhig stehen. Es scheidet sich hierbei das Sklerorythrin, der Mutterkornfarbstoff, welcher einen unnöthigen Ballast in dem Extracte bilden würde, in Flocken aus, die sich leicht abfiltriren lassen. Man wäscht den Niederschlag aus; doch darf man diese Operation nicht zu lange fortsetzen, weil sich der Farbstoff nach der Entfernung der Salzsäure in Wasser zu lösen beginnt.

Zu dem Filtrate fügt man portionenweise 20 Theile krystallisirtes reines Natriumcarbonat, dampft nach Beendigung der Kohlensäureentwicklung auf das Gewicht von 150 Theilen ein, setzt 15 Theile Glycerin hinzu und verdunstet weiter, bis 125 Theile übrig sind. Ein Theil des Extractes entspricht dann acht Theilen Mutterkorn.

Die wässerige Lösung des Extractes (1:20) sei von röthlichgelber Farbe. Werden 3 Ccm. dieser Extractlösung mit 7 Ccm. Alkohol verdünnt, so muss die Mischung, auch wenn man sie längere Zeit stehen lässt, völlig klar bleiben. Die bisher gebräuchlichen Mutterkornextracte geben hiebei mehr oder weniger reichliche flockige Ausscheidungen.

Die wässerige Lösung soll Lackmuspapier schwach röthen; dagegen darf die saure Reaction nicht so stark sein, dass auf Zusatz von Kaliumquecksilberjodid eine Trübung entstehen würde. Alkalische Extract- resp. Alkaloidlösungen sind bekanntlich raschem Verderben unterworfen, stark saure Lösungen dagegen schmerzen bei der Injection heftig und geben Veranlassung zu entzündlichen Erscheinungen und Abscessbildung.

Die Prüfung wird in folgender Weise ausgeführt. Man mischt in einem graduirten Reagenscylinder 7 Ccm. Wasser mit 2 Ccm. Mayer'scher Reagens und setzt 2 Ccm. der Extractlösung (1 = 20) hinzu. Die Mischung muss vollständig klar bleiben. Führt man nun einen Glasstab mit einem Tropfen verdünnter Salzsäure in die Flüssigkeit ein, so soll sofort eine Trübung eintreten; auf weiteren Zusatz von 5 Tropfen verdünnter Salzsäure soll sofortige Trübung der Mischung bis zur Undurchsichtigkeit, nach wenigen Minuten ein reichlicher gelblichweisser Niederschlag entstehen. Dieser Niederschlag besteht zum kleinsten Theile aus einer Quecksilberjodid-Cornutinverbindung, sondern enthält hauptsächlich das durch die Spaltung der Ergotinsäure entstehende, nach Kobert physiologisch unwirksame Alkaloid. Dagegen deutet die helle Farbe des Niederschlages entschieden auf den verhältnissmässig reinen Zustand hin, in welchem diese Stoffe in dem Extracte vorhanden sind.

10 Ccm. der Extractlösung (1 = 20) sollen nach dem Ansäuern mit 5 Tropfen verdünnter Salzsäure auf Zusatz von 1 Ccm. Pikrinsäure (1 = 150) sofort getrübt und nach wenigen Minuten flockig gefällt werden. Diese Reaction ist eine annähernd quantitative Prüfung des Mutterkornextractes auf seinen Gehalt an wirksamem Mutterkornalkaloid, indem der flockige Niederschlag bei einem genau nach der Vorschrift der schweizerischen Pharmacopöe dargestellten Präparate in der That wesentlich aus Cornutinpikrat besteht. Die Ergotinsäure, resp. ihr alkaloidisches Spaltungsproduct wird unter diesen Verhältnissen nicht gefällt.

Wie sich im Verlaufe der Untersuchungen gezeigt hat, ist die Anforderung der Pharmacopöe etwas hoch gegriffen. Entweder sollte zu der Reaction eine Extractlösung 1 : 10 verwendet werden oder es müsste der Wortlaut des Textes dahin geändert werden, dass auf Zusatz der Pikrinsäure nach einiger Zeit Trübung und nach längerem Stehen ein flocker Niederschlag eintritt.

Dass die durch Pikrinsäure gefällten Flocken wirklich aus Cornutinpikrat bestehen, wird am einfachsten auf folgende Weise nachgewiesen:

Man bringt in einen schmalen cylindrischen Scheidetrichter von circa 100 Ccm. Inhalt eine nicht zu kleine Menge, d. h. etwa 5 bis 10 Gm. des Mutterkornextractes, verdünnt es mit 50 Ccm. Pikrinsäurelösung und säuert mit verdünnter Salzsäure an, worauf ein reichlicher flockiger Niederschlag entsteht. Schüttelt man nun den Scheidetrichter kräftig um, so tritt starke Schaumbildung ein; der Niederschlag hängt sich zum Theil an die Gefässwandungen an; zum Theil tritt er an die Oberfläche der Flüssigkeit, so dass man die Extractlösung schon nach wenigen Minuten fast ganz klar und vollständig abfliessen lassen kann. Nun giebt man in den Scheidetrichter 50 Ccm. Aether, dann 10 Ccm. Ammoniakflüssigkeit und schüttelt kräftig um. Es tritt sofort Lösung des Pikrates ein und das Cornutin geht in den Aether über. Man lässt die intensiv braunrothe wässerige Lösung abfliessen und wäscht den Aether so oft durch Schütteln mit kleinen Mengen (5 bis 10 Cm.) Wasser aus, bis die übrige Flüssigkeit nur noch eine schwache Gelbfärbung zeigt, der Aether aber völlig farblos geworden ist. Man filtrit die ätherische Lösung durch ein kleines, mit Aether benetztes Filter in ein Kölbchen und destillirt den Aether ab. Den Rückstand löst man in wenig Alkohol, vertheilt die Lösung auf zwei Uhrgläser und lässt sie verdunsten.

Den einen Rückstand löst man in etwas concentrirter Schwefelsäure und lässt die Lösung ruhig stehen, worauf nach einigen Stunden eine schöne violett-blaue Färbung eintritt.

Den anderen Rückstand löst man gleichfalls in concentrirter Schwefelsäure und giebt ein kleines Tröpfchen Eisenchlorid hinzu, worauf beim Umrühren eine intensive, tieforangerothe Färbung eintritt. Beim Stehen nimmt die Randzone eine bläuliche bis bläulich-grüne Färbung an; schliesslich färbt sich die ganze Flüssigkeit violett.

Diese beiden Reactionen sind für das wirksame Mutterkornalkaloid, das wir mit Kobert als Cornutin bezeichnen, wie früher gezeigt worden ist (Seite 112), in hohem Grade characteristisch.

Die Lösung des Mutterkornextractes in Wasser ist ohne weiteres zu Injectionszwecken brauchbar; der geringe Chlornatriumgehalt ist ohne jeden schädlichen Einfluss. Man hielt dafür, dass es am Platze sei, eine bestimmte Bereitungsvorschrift zu einer Extractlösung zu geben, welche geeignet sei, die theuren Ergotinpräparate des Handels zu ersetzen. Dafür empfiehlt sich als haltbar eine concentrirte Extractlösung nach der Vorschrift: *Extractum Secalis cornuti*, 50 Theile; sterilisirtes Wasser, Glycerin, von jedem 25 Theile.

Ein Theil der Lösung entspricht 4 Theilen Mutterkorn. Dieses Präparat bewährte sich seit mehr als zwei Jahren und ist nach den gewonnenen Erfahrungen auch haltbar. Der Anschauung Kobert's, nach welcher alle Mutterkornpräparate, namentlich aber Extractlösungen in verhältnissmässig kurzer Zeit ihre Wirksamkeit einbüssen, kann ich nicht beipflichten, nachdem ich zwei nach obiger Vorschrift vor zweieinhalb Jahren hergestellte Fluidextracte untersucht und den Cornutingehalt vollständig unverändert gefunden habe. Auch am Krankenbette liess sich zwischen einem Präparate, das ein Jahr alt war, und einem zweiten, aus ganz frischem Mutterkorn hergestellten, kein Unterschied nachweisen.

Mit der Vorschrift der *Pharmacopoea helvetia* ist das Ideal eines Mutterkornextractes noch keineswegs erreicht; namentlich könnte ihm zum Vorwurf gemacht werden, dass es noch reichliche Mengen Ergotinsäure enthält, was aber den Anhängern der Ergotinsäuretheorie nur willkommen sein dürfte.

Die Bereitungsvorschrift stellt an den Apotheker grössere Ansprüche in Bezug auf sorgfältiges und genaues Arbeiten, als man bisher an dergleichen Präparaten gewohnt war; dagegen gilt, dass sie ein Mutterkornextract liefert, welches den anderen Präparaten mindestens ebenbürtig, den meisten weit überlegen ist. Arzt und Apotheker dürfen ihm volles Vertrauen entgegenbringen.

Gestützt auf die Untersuchungen über die Eigenschaften des Cornutins ist es neuerdings möglich geworden, ein Mutterkornextract darzustellen, welches frei von Ergotinsäure ist, dagegen die gesammte Alkaloidmenge in verhältnissmässig sehr reiner Form enthält. Versuche über die Wirkung eines solchen Präparates, seine Vorzüge und Verwendbarkeit am Krankenbette sind im Gange.

[C. C. Keller in Schweiz. Wschr. f. Pharm., 1894, S. 141.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Argentamin,

ein neues Antisepticum, wird erhalten, wenn man 10 Theile Aethylendiaminbase in circa 500 Theilen Wasser löst und hiezu ungefähr 10 Theile möglichst frisch destillirten Steinkohlenkresols zulaufen lässt. Die Lösung ist nicht mehr im Stande, Eiweiss zu coaguliren. Ersetzt man Kresol durch Kreosot oder Guajacol, so wendet man zweckmässig eine grössere Menge Aethylendiaminbase an.

Zur Herstellung von alkalischer Silbersalzlösung, dem eigentlichen Argentamin (Aethylendiamsilberphosphatlösung), verfährt man in der Weise, dass man 10 Theile Silberphosphat allmälig unter Umrühren in eine Lösung von 10 Theilen Aethylendiaminbase in 100 Theile Wasser einträgt. Statt des vorerwähnten Silbersalzes kann auch Silbernitrat oder Silberchlorid, sowie die Silbersalze organischer Säuren benützt werden. Das Argentamin kann mit Wasser beliebig verdünnt werden.

Acetonresorcin

eine chemische Verbindung von 2 Molecülen Resorcin mit 1 Molecül Aceton. Aldehyde und Ketone verbinden sich sowohl mit den Alkoholen der Fettreihe als auch mit denen der aromatischen Reihe unter Wasserausscheidung. Mischt man 1 Theil Resorcin mit 2 Theilen Aceton und fügt 1 Theil rauchende Salzsäure behufs Wasserentziehung hinzu, so scheidet

sich ein ölartiges Product ab, das, entsprechend gereinigt, wasserfreie, prismatische Krystalle liefert, die in Wasser, Alkohol, Aether und Chloroform unlöslich, in Alkalien dagegen löslich sind.

Alphol.

Diese mit Betol isomere Verbindung ist α-Naphthol-Salicylsäureester und wird gewonnen nach einer der für die Darstellung von Salolen üblichen Methoden, indem man ein Gemisch von Natriumsalicylat, α-Naphthol-Natrium und Phosphoroxychlorid zusammen auf 120 bis 130° C. erhitzt. Das Reactionsgemenge wird mit Wasser behandelt, um Chlornatrium und Natriumphosphat, welche sich bei der Reaction bilden, zu entfernen; der Rückstand wird aus Alkohol umkrystallisirt.

Im Darm wird das Alphol entsprechend dem Salol und Betol gespalten. Angewendet wird Alphol in Gaben von 0,5 bis 1 Gm. bei Gelenkrheumatismus und gonorrhoischen Leiden. [Pharm. Centralh., 1894, S. 208.]

Volumetrische Jodbestimmung.

Um die Anwendung der so leicht veränderlichen Normalthiosulfatlösung bei der Bestimmung von Jod zu vermeiden, schlägt Prof. Vitali in No. IV des *Bollett. Chimic.-Farmac.* folgende Methode vor:

Die Jodlösung, welche vollständig neutral sein muss, wird mit einer schwefelsäurefreien Lösung von schwefliger Säure tropfenweise versetzt, bis die braune, bezw. durch Stärkezusatz hervorgerufene blaue Farbe verschwunden ist.

Dabei bildet sich nach der Gleichung:

$$SO_2 + J_2 + 2\,H_2O = 2\,HJ + H_2SO_4$$

auf je ein Molecül Jod ein Molecül Schwefelsäure.

Bestimmt man die letztere nun mit Normalsodalösung und multiplicirt die gebrauchte Anzahl von Cubiccentimeter mit 0,0635, so erfährt man die Menge des vorher vorhandenen Jods.

Die gleiche Methode dient zur Bestimmung der Jodsäure und der Jodide. Hier macht die schweflige Säure zunächst das Jod frei, auf welches sie dann wie oben weiter einwirkt. 1 Ccm. der Normalsodalösung entspricht 0,025 Gm. HJO_3 und 0,0356 KJ. [Pharm. Zeit., 1894, S. 255.]

Ein neues Reagens auf Glycose.

Schmale Streifen eines rein weissen Schafwollgewebes (Flanell) werden mit einer 10-procentigen, wässerigen Lösung von Zinnchlorür $SnCl_2$ getränkt und bei mässiger Wärme getrocknet. Bringt man einen derartig präparirten Streifen mit einigen Tropfen diabetischen Harns in Berührung und trocknet vorsichtig, so wird das Gewebe in Folge von Reduction des Zinnsalzes dunkel erscheinen. Bereitet man sich mit einer titrirten Glycoselösung verschiedene Streifen vor, so kann man aus dem Grade der Färbung die Zuckermengen annähernd durch Vergleichung bestimmen.

[Bizzari in *Gazetta del Farmacista*, 1894.]

Nachweis von Nitriten im Harn.

Um Spuren von Nitriten im Harn nachzuweisen, kann die Jodstärkereaction keine Verwendung finden, da alle Harne grössere oder geringere Mengen Jod zu absorbiren im Stande sind. So tritt bei einem Harne nach dieser Reaction erst dann eine Blaufärbung ein, nachdem 10 Ccm. desselben 0,003 Gm. Nitrit zugesetzt werden. Als sehr empfindliches Reagens auf Nitrite im Harne empfiiehlt A. Jolles Sulfanilsäure und α-Naphtylamin; zur Ausführung der Reaction wendet man circa 120 Ccm. mit reiner Thierkohle behandelten Harnes, welcher vollständig farblos sein muss, an, den man in einem gut schliessenden Cylinder zunächst mit Schwefelsäure ansäuert, alsdann mit 1 Ccm. Sulfanilsäurelösung und nach einigen Minuten mit derselben Menge α-Naphtylaminlösung versetzt. Noch 0,000064 Gm. Nitrit in 100 Ccm. geben eine deutliche Rosafärbung. Auch mittelst der von Deventer empfohlenen Schäffer'schen Reaction sind sehr geringe Mengen von Nitriten im Harn nachweisbar. Bei dieser Probe werden 3—4 Ccm. des entfärbten Harnes in einem Reagensglase mit demselben Volumen verdünnter Essigsäure (1:10) und mit 2 Tropfen einer 5-procent. Ferrocyankaliumlösung versetzt. Auf diese Weise ist in Wasser noch deutliche Gelbfärbung wahrnehmbar, falls 100 Ccm. 0,000045 Gm. Salpetrigsäureanhydrid enthalten.

Versuche, die salpetrige Säure quantitativ nach dieser Methode, d. h. durch Messen des entwickelten Stickoxydes, zu bestimmen, lieferten keine übereinstimmende Zahlen; die Resultate fielen stets zu niedrig aus. Zur Schätzung der im Harne vorhandenen salpetrigen Säure ist nur die colorimetrische Prüfung mit Jodkaliumstärke und verdünnter Schwefelsäure verwendbar, indess muss die Bestimmung mit entfärbtem Harne und möglichst rasch durchgeführt werden; auch ist vorher ein Versuch anzustellen, wie viel Ccm. Jodstärkelösung zur Erzeugung einer Blaufärbung erforderlich sind. [Ztschr. anal. Chem., 1893, S. 762, und Chem. Ztg. Rep., 1894, S. 85.]

Practische Mittheilungen.

Brillantine für den Bart (Ungarische Bartwichse.)

1 Theil weisses Wachs wird in einem zuvor erwärmten Metallmörser geschmolzen, dann wird ein Gemenge von je ½ Theile Gummi arab. und 1 Theil Seifenpulver hinzugerührt und dann werden mittelst einer Keule ein zuvor erwärmtes Gemenge von 3 Theilen Rosenwasser und ½ Theile Glycerin nach und nach mit der Wachsmasse verrieben. Schliesslich parfümirt man den Cream beliebig und kann denselben durch *Fuligo* (Russ) allenfalls schwarz färben. Die Pomade wird in kleine, weithalsige Fläschchen mit eleganter Signatur und Verpackung verkaufsfertig gemacht.

Eine andere, neuere Formel besteht aus einer Lösung von 8 Theilen Mastix, 15 Theilen Sandarac, 45 Theilen Colophonium in einer Mischung von 100 Theilen absolutem Alkohol, 15 Theilen Aether, 1 Theil Ricinusöl und 15 Theilen eines beliegen alkoholischen Auszuges von Enfleurage-Blüthen-Pomade (*Extrait*).

Der javanische Urwald.

von Prof. Dr. *Alex. Tschirch.*[1])

Der ausserordentliche Erfolg, den die zoologische Station in Neapel gehabt, reizte zur Nachahmung in den Tropen und so ist denn in dem berühmten botanischen Garten in Buitenzorg auf Java durch den Director desselben, Dr. Treub, eine Station gegründet worden, die es Forschern ermöglicht, so bequem wie zu Haus wissenschaftliche Specialfragen zu studiren. Freilich hatten auch schon frühere Forscher mit zäher Energie, hier in der africanischen Wüste, dort im brasilianischen Urwald und an der ceylanischen Küste in Hütten und Zelten kleine zoologische und botanische Laboratorien sich errichtet und an Ort und Stelle bestimmte, ihnen naheliegende Fragen studirt, aber die Einrichtung wie die Forschung selbst war durch die Umstände so erschwert, dass der Erfolg nicht im Verhältniss zur aufgewendeten Mühe stand. Dem ist in Buitenzorg auf's Beste abgeholfen und dadurch wurde das Reisen, ganz wie die Naturwissenschaft, weiter specialisirt. Der Botaniker fing nun an, nicht mehr nur unerforschte Gegenden zu erschliessen oder erschlossene genauer kennen zu lernen, sondern er ging mit einer bestimmten wissenschaftlichen, meist physiologischen oder biologischen Specialfrage hinaus, um diese dort an Ort und Stelle experimentell zu lösen.

Bei dieser letzten Categorie von Reisenden ist das Reisen Nebensache geworden, ja selbst die Gegend, in welche man reist, ist relativ gleichgiltig, wenn nur an ihr die Bedingungen erfüllt sind, die zur Lösung der gestellten Aufgabe erforderlich

[1]) Prof. Tschirch, damals Docent der Botanik an der Universität Berlin, seit 1891 Prof. der Pharmacognosie an der Universität Bern, unternahm während der Jahre 1888—89 im Auftrage der Academie der Wissenschaften zu Berlin eine Reise nach den Sundainseln, um die Cultur der dortigen Heil- und Nutzpflanzen näher kennen zu lernen. Als eines der Ergebnisse dieser Forschungsreise erschien im Jahre 1892 das schöne, reich illustrirte Werk: Indische Heil- und Nutzpflanzen (Rundschau, Bd. 10, S 76), aus welchem in demselben Bande der Rundschau (1892, S. 68) ein Abdruck über die "Cinchona-Cultur auf Java" erschien.

Die nachstehende Schilderung ist einen in der *Berl. Apoth. Zeit.*, 1894, No. 14 & 15 veröffentlichten Vortrage entnommen.

sind. Um tropische Pflanzenstudien machen zu können, muss die Station natürlich zwischen den Wendekreisen liegen, aber es ist relativ gleichgiltig, ob sie in Brasilien, Afrika, Ceylon oder Java sich befindet. Wenn ich eine Station gekannt hätte, die näher lag als Java, ich hätte niemals das herrliche Eiland betreten. So aber besitzt nur Java den Vorzug, eine mit allen nöthigen Gebäulichkeiten und Instrumenten ausgerüstete wissenschaftliche Station zu besitzen und ich ging daher, um meine auf bestimmte Fragen gerichteten Studien machen zu können, dorthin.

Wer ist aber so tief in seine Studien versunken, dass er nicht gern die vortreffliche Gelegenheit benutzte, auch etwas von der Umgebung seines Wohnortes kennen zu lernen? — und so habe ich mich denn von Buitenzorg aus aufgemacht, um den tropischen Urwald kennen zu lernen. Bei der relativ hohen Landescultur ist dies in Java nicht so ganz leicht. Während es auf Sumatra, Borneo und den anderen Inseln des Archipels noch einen Urwald des Tieflandes, ja der Küste giebt und dieser dort weite Strecken bedeckt, ist er auf Java kaum noch an wenigen Stellen zu finden; nur die meisten Berge sind noch von ihm bedeckt, alles Land unter 2000' steht unter Cultur, dort werden Reis und Zuckerrohr, Muskat und Nelke, Cacao und Maniot gebaut, ein fruchtreifes Dorfwäldchen grenzt fast an das andere, weite Flächen sind mit Thee bedeckt und überall grüsst die wichtigste der Culturpflanzen, die schöne Cocospalme mit ihrem schlanken Stamme und der herrlichen Krone zu uns herüber. Die Flussläufe sind eingesäumt von der tiefgrünen Nipapalme, die nach dem Meere zu weiten Mangrowedickichten, nach dem Innern hin zottigen Baumfarn Platz macht. Auch in der Garten- und Baumcultur erinnert nichts an den ursprünglichen Zustand: alle Bäume sind Culturpflanzen, die schöne, gerade, grossblätterige, mit Früchten beladene *Carica Papaya*, die unverwüstliche, in unzähligen Varietäten cultivirte, das ganze Jahr Früchte liefernde *Musa paradisiaca* (Banane) mit ihren herrlichen oft 2 Meter langen Blättern, der Brodfruchtbaum (*Artocarpus*) mit seinen riesigen, warzigen Früchten, die aus dem Stamme entspringen, der knorrig verästelte Rambutan (*Nephelium*), dessen zahlreiche Spielarten, eine immer geschätzter wie die andere, keinem Garten fehlen, der schlanke Duku (*Lancium domesticum*) mit seinem weissen Fruchtfleisch, die runde Krone des *Mangifera*, deren lange spitze, am Rande wellige und herabhängende Blätter die grossen gelben eiänglichen Früchte nicht zu verbergen vermögen, die reichblättrige *Garcinia Mangostana*, an deren aufrechten Zweigen die dunkelgrünen, glänzenden, camellienartigen Blätter, die zu schönen aufrechten Bouquets vereinigt, den reichen Schmuck, den der Baum seinen runden purpurnen Früchten verdankt, noch vermehren, der hin und her gebogene *Hibiscus* und der schlanke, unten astlose, oben dünnbelaubte, graugrüne *Durio Zibethinus* mit den gewaltigen, grobstacheligen Früchten, deren nach Malaga und Zwiebelrahm schmeckendes Fruchtfleisch schon Wallace überschwenglich rühmt — fast alle sind wegen ihrer Früchte angepflanzt und Culturpflanzen wie die die Wege säumenden schlanken pappelartigen Dammara's und sparrigen Kapok's (*Eriodendron anfractuosum*), die da und dort als Telegraphenstangen dienen. Ob dies auch von dem schönsten javanischen Baume, dem gewaltigen Waringin (Feigenbaum, *Urostigma*) gilt, darf füglich bezweifelt werden. Er wird wohl nur geflegt, nicht gepflanzt. Sie alle aber sind echte Kinder der Tropen.

Um in den Urwald zu gelangen, müssen wir höher hinauf, die Gebiete durchwandern, in denen die struppige Zuckerpalme (*Arenga saccharifera*) den Cocos ersetzt, weite Flächen von grauem Alang-Alang-Gras (*Saccharum spontaneum*, *Imperata arundinacea*) bedeckt sind, von schlanken Albizzien überragte Caffeeplantagen und in röthlichem Laube schimmernde Cinchonagärten die Landschaft beleben. Erst dort wo der Riese aller javanischen Bäume, die durchschnittlich 150 Fuss hohe Rasamala (*Liquidambar Altinginia*) ihre runde Krone auf gewaltigem Stamme erhebt, beginnt der eigentliche javanische Urwald. Die Berghöhen, die bald in einfacher, bald in doppelter Kette die schöne Insel ihrer ganzen Länge nach durchziehen und schon durch ihre characteristische Silhouette ihren vulkanischen Ursprung verrathen, sind bedeckt mit dem herrlichsten und ursprünglichsten Walde. Sie sind förmlich überfluthet von dem unendlichen Grün des tropischen Urwaldes, der uns die Natur in ihrer ursprünglichen Schaffenskraft zeigt.

Zwei Berge beherrschen Buitenzorg, der Salak auf der einen und das gewaltige Zwillingspaar des Gedéh und Pangerango auf der anderen Seite. Der Salak (2200 Meter) ist längst erloschen, nur an einer Stelle am Westrande liegt eine kleine Solfatare. Keine Geschichte, keine Sage berichtet von seinen Ausbrüchen. Aber das lehrt uns ein Blick von Norden auf diesen schönen Berg, dass die Schlusscatastrophe, der Einsturz des mächtigen Gipfelkraters Verwüstungen angerichtet haben muss, die kaum denen des benachbarten Krakatau nachgestanden haben können. Die Gegend macht durchaus den Eindruck eines gewaltigen Trümmerfeldes.

Der gewaltige Berg, das Wahrzeichen Buitenzorg's, ist fast bis zum Fusse noch mit Urwald bedeckt. Aber schon drängen von allen Seiten die Caffee-, Thee- und Cinchonaplantagen zu ihm empor und sein nordwestlicher Rücken trägt die erste und einzige Benzoeplantage der Welt. Ob der Berg nun aber beim Aufgange der Sonne in unvergleichlicher Klarheit in den blauen Tropenhimmel ragt, oder sein Haupt sich mit dichtem Wolkenschleier umhüllt, dessen Enden um die zahlreichen Zacken des Gipfels flattern, ob weisses Gewölk vom Thal in den Craterkessel zieht, oder eine Kappe sich auf den Gipfel stülpt, ob er im Glanze der Sonne oder im Zauberlichte des Mondes sich badet, immer ist es der gleich schöne Anblick. Ob auch fast täglich in der Regenzeit ein schweres tropisches Gewitter um seine Gipfel tobt, nie steigt dasselbe nach Buitenzorg herab: er ist nicht nur das Wahrzeichen, er ist auch der Schutzheilige des Ortes geworden.

Alle Gewitter, die Buitenzorg bedrohen, kommen vom Berge Gedéh (3030 Meter) herüber. Dieser auch jetzt noch thätige Vulcan ist von Buitenzorg nur in verkürzter Form zu sehen, sein Gipfel ist ganz durch den mächtigeren Pangerango verdeckt, der, obwohl niedriger (2648 Meter), mit seiner

domförmigen Kuppel weit das Land beherrscht. Gedéh und Pangerango bilden zusammen einen der zahlreichen javanischen Zwillingsvulcane. Auch beim Gedéh ist der Gipfelcrater eingestürzt, aber in der Mitte der Kratermulde hat sich ein neuer kleiner Crater erhoben, der in kurzen Pausen Dampfwolken ausstösst. Soweit Ueberlieferungen reichen, hat der Gedéh niemals Lava von sich gegeben, die stärksten Eruptionen waren solche glühender Asche, aber auch diese sind jetzt schon lange Zeit unterblieben. Immerhin ist die Rauchwolke des Craters noch so stark, dass ich sie von weiter Entfernung, sowohl von der See her als von dem Ostrande der Preanger Regentschaften deutlich von dem Gipfel aufsteigen sah.

Schon oben habe ich erwähnt, dass es in Java unmöglich ist, einen Urwald der Ebene kennen zu lernen. Da nun aber jede Höhenzone ihre characteristischen Vegetationstypen hat, so werden wir in dem javanischen Bergwalde Vegetationsformen finden, die dem Thale fehlen, und umgekehrt Formen vermissen, die die Ebene kennt. Wer den javanischen Bergwald gesehen hat, hat also nur eine der Urwaldsformen gesehen, denn selbst der in seinen Arten scheinbar unbegrenzte und unerschöpfliche Urwald wechselt in seiner Zusammensetzung ausserordentlich, und der Urwald des Tieflandes und der Küste ist ein ganz anderer als der der Höhe.

Die unterste Höhenstufe des Urwaldes, die, welche am meisten jetzt von der Cultur bedroht ist, ist in Westjava durch die *Racamalen* characterisirt, die nächsthöhere durch die *Podocarpus*-Arten, die oberste durch *Laurineen*. Aber sie sind durchaus nicht nur durch die wenigen genannten Arten characterisirt. Eines haben sie alle mit einander gemein: die Undurchdringlichkeit. Und diese ist denn auch die hervorstechendste Eigenschaft des Urwaldes überhaupt. Worin dieselbe beruht, ist eigentlich schwer zu sagen. Man pflegt für gewöhnlich die *Lianen* (kletternde, windende und schlingende Pflanzen) dafür verantwortlich zu machen. Nur zum Theil mit Recht. Gewiss sind sie es, die einen grossen Antheil an der Undurchdringlichkeit tragen, aber sie sind es nicht allein. Schon das krautige, und besonders das strauchige Unterholz thut viel dazu, fernerhin erschwert der dichte Stand der Bäume die Passage sehr und nicht selten sind es auch umgestürzte Baumriesen. Dazu kommt, dass der Boden mit einer dichten Schicht faulender Pflanzenleiber bedeckt und von unzähligen Rhizomen krautiger Monocotylen nach allen Richtungen durchfurcht ist. Zu diesem dichten Gewirr die Schritte hemmender Pflanzenmassen kommen noch die *Lianen* und *Epiphyten*. Wo in der Höhe zwischen den Kronen der Bäume und dem strauchigen Unterholz an Stämmen und Aesten noch Platz ist, da siedeln sich, als gelte es den letzten verfügbaren Raum auszufüllen, die *Epiphyten* an: echte Urwaldsbewohner und characteristische Typen tropischer Vegetation. Unzählige Arten schöner und hässlicher *Orchideen* trifft man an, nur selten in Blüthenschmuck prangend, aber immer von dem weichen Rindenpolster ihre langen Wurzeln herabsendend, mit unersättlicher Begierde nach Wasser und Wasserdampf. Die prachtvollen, so mannigfaltig gestalteten Blätter der *Phillodendren* und anderer Schmarotzer-*Aroideen*, farbenreiche *Bromeliaceen* und unzählige epiphyte *Farren* und *Lycopodien* geben dem Bilde einen stets wechselnden Reiz. Dort aber, wo es am feuchtesten ist, wo ein Wasserfall in kühnem Sprunge in eine Schlucht hinunterstürzt, wiegen sich an schlankem Stiele die zierlichen Kannen der *Nepenthes phyllamphora* und andere Arten, dort findet man *Balanophora*, und wenn das Glück dem Wanderer günstig ist, auch einmal, auf einem *Cissus* schmarotzend, die merkwürdige und parasitäre *Rafflesia*, eine auf Java sehr seltene Pflanze, die weder Stamm noch Blätter erkennen lässt und nur aus einer bis zu 3 Fuss an Durchmesser haltenden gewaltigen Blüthe mit 5 dickfleischigen, purpurnen Perigonblättern besteht.

In der unteren Gebirgsregion, die etwa bis zu einer Höhe von 4500 Fuss reicht, sind die Palmen schon selten, jedenfalls bilden die hochstämmigen Arten dieser schönen Familie keinen wesentlichen Bestandtheil des Waldes, nur die schlanke *Caryota* mit ihrem mächtigen Federbusch eigenartig gestalteter Blätter, und den reichen Fruchttrauben ragt bis 60 Fuss empor, und schöne *Ptychospermen* machen sich da und dort bemerkbar, überall aber im Gebüsch stösst man auf den Zwerg der Familie, die nur wenige Fuss hohe *Areca pumila*, wohl die zierlichste aller Palmen. Beherrscher des Waldes, wenn man in diesem wirren Durcheinander überhaupt von "herrschenden" Formen sprechen darf, sind die baumartigen *Anonaceen* und die *Artocarpeen* besonders *Ficus*- und *Urostigma*-Arten: *Ficus procera, involucrata, consociata, rubescens, sundaica*, ferner die *Rubiacee Nauclea lanceolata mal. Angrit Melastommaceen, Papilionaceen*, schlanke *Myristicaceen, Apocyneen* und *Loganiaceen*. So rechte Characterbäume des westjavanischen Waldes sind *Pithecolobium, Liquidambar, Gordonia, Artocarpus* und die mächtigen *Dipterocarpeen*. Letztere erreichen zwar nicht die Höhe der Rasamalen, sind aber doch recht stattliche Baumriesen; 100 Fuss hohe *Dipterocarpus trinervis* und *retusus* habe ich oftmals angetroffen. Zu den Riesen des Waldes gehören auch *Canariopsis altissima, Epicharis altissima, Neesia altissima* und *Gordonia excelsa*, deren Artnamen schon andeuten, dass sie das gewöhnliche Maass tropischer Bäume übersteigen, denn sie werden bis zu 150 Fuss hoch.

Den Harzführenden unter ihnen habe ich besonders meine Aufmerksamkeit gewidmet, da ich mit Studien über die Harzbehälter beschäftigt war und mancher dieser gewaltigen Riesen ist der Untersuchung zum Opfer gefallen. Ich musste sie fällen lassen, um zu entscheiden, ob *Dipterocarpus* und *Liquidambar* wirklich grosse Harzlücken im Stamme besitzen, und man sie nur anzubohren braucht, um sofort viele Liter Balsam zu erhalten. Nichts von alledem konnte ich beobachten, und es ist daher sicher nur eine Ausnahme gewesen, wenn Reisende z. B. bei *Copaifera* beobachteten, dass das Anbohren genügt, um 20 bis 50 Liter Harzbalsam ausfliessen zu sehen.

Der grösste unter den Riesen, die *Rasamala (Liquidambar Altingiana)*, steigt, nur von wenigen Lianen umsponnen, kerzengerade, oft 100 bis 120 Fuss hoch, in die Luft und zertheilt sich erst über

den Kronen der anderen Bäume in zahreiche, aufstrebende Aeste, ein Wald über dem Walde.

Der eigentliche Wald, der seine Wipfel unter diesen Riesen ausbreitet, ist nun ein buntes Gemisch von Arten aller der oben genannten und vieler anderen Familien, die aber auch noch immer recht respectable Höhen erreichen, meist 30 Fuss hoch, streben sie nicht selten 60 bis 80 Fuss empor. Unzählige, selbst bei leichtester Verletzung stark milchende Arten von *Ficus*, die eigenthümliche, baumartige Composite *Vernonia*, *Myristica*-Arten mit silberglänzenden Blättern, harzreiche *Elaeocarpen*, duftige *Meliosma*- und *Fragraea*-Arten, *Uvaria*, *Nauclea* und tausend andere. "Wer zählt die Völker, nennt die Namen, die gastlich hier zusammen kamen." Denn das ist ja der Character des Urwaldes, dass er nicht aus einer oder wenigen Arten besteht, sondern ein buntes Gemisch unzähliger Gattungen, Arten und Formen darstellt. Wirr durcheinander gewürfelt schlingen die Vertreter der verschiedensten Familien ihre Aeste und Kronen durcheinander. Es ist nicht ganz leicht, sie zu trennen und Art und Namen festzustellen, denn das Individium tritt niemals in seinem Baumcharacter scharf ausgeprägt hervor, die Individualität geht unter in dem Meere unendlicher Baumkronen. Ausser von den Riesen, die den Wald einzeln überragen, könnte ich von keinem der Bäume, die den Urwald bilden, sagen, welche Configuration seine Krone besitzt, welche Physiognomie er zeigt, was doch bei unseren Waldbäumen so leicht ist, wo selbst im dichtesten Bestande doch jeder einzelne Baum seinen Character, seine Individulität bewahrt.

Hat man nun aber mit vieler Mühe die einzelnen Bäume aus dem Gewirr von Lianen herausgelöst, so beginnt erst die Hauptschwierigkeit, denn nirgends findet man Blüthen oder Früchte. Ich war erstaunt, den Urwald scheinbar blüthen- und duftlos zu finden. Und doch blühen diese Bäume alle, doch tragen sie alle Früchte, aber nicht im Halbdunkel unter ihren Kronen bergen sie sich — droben im goldenen Lichte der tropischen Sonne über dem Blätterdache, im rauschenden Wipfel schaukeln sich die grossen und duftigen Blüthen und reichgegliederten Fruchtstände. Besonders wenn man zur Regenzeit den Wald durchstreift, wie ich dies gethan, blüht und fruchtet es allenthalben.

Trotz dieses Blüthenflors über dem Walde, bietet doch eine Tropenlandschaft in der Urwaldsregion ausserordentlich geringen landschaftlichen Reiz, wenn man von einem der Gipfel auf sie herabblickt. Das ewige Grün, stets in tiefen dunkelblaugrünen Tönen gehalten und nur selten von lebhafteren Farben unterbrochen, ermüdet das Auge, der unendliche, einförmige Wald überfluthet Berg und Thal, nirgends eine Unterbrechung oder ein Ruhepunkt.[1]) Aber selbst den tieferen Gegenden und der Ebene fehlt eigentliche landschaftliche Schönheit: mit Reisfeldern wechseln Waldstrecken, von den Ortschaften, den Häusern, von Flüssen und Seen sieht man nichts, da sie sich zwischen das Gebüsch verstecken. Aus einiger Entfernung erkennt man eine Ortschaft fast nur an dem dichterem Zusammenschluss der Bäume, an dem Dorfwäldchen, in dessen Schatten sich alle Hütten verkriechen.

Nirgends ist der in der Mannigfaltigkeit wurzelnde Reiz deutscher und schweizerischer Landschaften zu finden, wo der blaugrüne, mit weissen Segeln belebte See umgürtet ist mit lieblichem Grün und freundlichen Dörfern, wo aus dem Tannendunkel rothe Dächer, und schlanke Thürme hervorleuchten, darüber der dunkle Fels und die Höhen, oder schneebedeckten Häupter der Alpen.

Die sich durcheinander wirrenden Baumkronen werden durch die Liane zu einem förmlichen Dache verbunden, unter dem selbst bei hellstem Sonnenschein stets ein geheimnissvolles Dunkel herrscht. Nur ganz vereinzelt dringt da und dort ein leuchtender Sonnenstrahl durch das Blätterdach und zittert zwischen den Laubgewinden hindurch, in den unzähligen Tropfen, die an den Blättern des Unterholzes hängen, ein buntes Farbenspiel weckend. Und so ganz ist man bei einer Wanderung durch den tropischen Wald an dieses stete Halbdunkel gewöhnt, dass man fasst geblendet wird, wenn man aus der Tiefe des Waldes in eine Lichtung heraustritt. Das dämmerige Licht gehört zum Walde, wie die scheinbare Blüthenlosigkeit und das tiefe Schweigen. Denn wer in dem Urwald ein reiches Thierleben anzutreffen meint, wird enttäuscht sein. Nur selten unterbricht der Schrei eines Vogels oder die kreischende Stimme eines Affen die feierliche Stille, die unter den Kronen herrscht, ja selbst das Summen und Zirpen der Insecten trifft selten an das Ohr; der unendliche Wald scheint ausgestorben zu sein. Nur des Nachts wird es lebendiger.

Wie alltäglich in der Regenzeit senken sich am Nachmittage dichte Nebel von den Bergen herab und ein leichter Regen rinnt hernieder, in den Wipfeln der Rasamalen flattern die Wolken in jäher Hast an uns vorüber, tief roth sinkt die Sonne im Westen hinter die Berge, der Sturm schüttelt die Kronen und ein gewaltiges Rauschen geht durch den Wald. Da beginnen tausend Grillen zu zirpen, im Grase leuchten die Glühkäfer auf, Schlangen kriechen hervor, von fernher tönt der einförmige Ruf des Uhu's und das kurze Gebell des Panthers mischt sich in den eintönigen Gesang der am Boden hockenden Javanen und das gleichmässige Rauschen des Regens. In solcher Nacht ist der Wald von schauerlicher Grösse.

Die Lianen, welche den Urwald so schwer zugänglich und so undurchdringlich machen, gehören gleichfalls nicht einer Familie an; es dominiren aber unter ihnen besonders zwei Gattungen: der Rotang und der *Cissus*. Wie dicke Ankertaue liegen die Stengel des Rotangs, *(Calamus, Daemonorops* und *Plectocomia)* am Boden, dicht mit Stacheln besetzt und mit scheidigen Blättern. Wo ein Baum sich ihnen entgegenstellt, da fassen sie ihn mit den Stacheln und kriechen an ihm empor. Sie lehnen sich an ihn an und schmiegen sich an seine Aeste bis zum Gipfel klimmend, und von der Höhe senden sie alsdann ihre Blätter herab, deren lange Mittelrippe oft 1 Meter und darüber über die Fiedern herausragend mit zahlreichen zurückgebogenen Widerhaken besetzt ist und alles erfasst und festhält, was in ihr Bereich kommt.

[1]) Siehe RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 247.

Neben den kletternden Palmen nimmt der *Cissus*, eine unserem Weinstock nahestehende Gattung der *Ampelideen* die erste Stelle ein. Lange nicht so biegungsfest wie der Rotang sind die *Cissus*-stränge dicker und holziger und besitzen, wie die kletternden Dikotylen überhaupt sehr weite, stets mit Wasser erfüllte Gefässe—müssen diese Pflanzen doch das Wasser in schmalen Bahnen oft 150 Fuss weit nach der Krone transportiren. Den Verlauf eines *Cissus* im Walde zu verfolgen, ist nicht ganz leicht. Vom Boden steigt er windend und schlingend in die höchsten Baumkronen empor, fällt dann plötzlich in zierlichem Bogen oft 10 Meter herab, um auf benachbarten Bäumen wieder emporzusteigen. Bald hierhin, bald dorthin windet er sich, und seine blätter- und blüthengeschmückten Zweige spannen sich wie Guirlanden von Baum zu Baum oder hängen aus dem Gewirr der Kronen tief herab, leicht vom Winde geschaukelt. Weder der *Cissus* noch der *Rotang* schädigen die Bäume, deren Gastfreundschaft sie geniessen. Anders die kletternden *Ficus*-Arten. Sie umklammern den Stamm mit eisernen Armen, kriechen an ihm empor und erwürgen ihn schliesslich, so dass er ab stirbt und der undankbare Gast allein das Terrain beherrscht. Nicht selten findet man in einer aus verzweigten Armen eines *Ficus*stammes bestehenden Stammröhre noch die moderne Leiche des stützenden Baumes.

Wie der kletternde *Ficus*, so machen es noch viele andere Pflanzen. In ihnen kommt der Kampf um die Existenz, um Luft und Licht, Boden und Raum, der still aber stetig im Urwalde waltet, zum Ausdruck. Wo so viele Individuen auf engem Raum bei einanderstehen und immer neue emporwachsen, da gilt nur das Recht des Stärkeren. Wenn eine Pflanze im Boden Wurzel gefasst, so strebt sie aus der Dämmerung des Unterholzes dem Lichte entgegen und wenn sie schnell zu wachsen und zu klettern vermag, so erreicht sie ihr Ziel schneller als andere, die dies nicht vermögen. Die Stärksten und Rücksichtslosesten behalten den Sieg, die Bescheidenen werden erdrückt und vernichtet — der prangende Wald steht auf unzähligen Pflanzenleichen.

Sehr viel harmloser als diese Würger sind die *Piperaceen*. Ihr zarter Stengel schmiegt sich zwar auch dem Stamme der Bäume an, aber zerstört ihn nicht, die zahlreichen schönen Blätter bilden vielmehr einen anmuthigen Schmuck der braunen Rinde. Oft ist der ganze Stamm von Strängen von Pfeffer- und anderen Pflanzen übersponnen, die alle empor zum Lichte streben. *Piperaceen* wechseln mit *Bauhinien*, anmuthige *Asclepiadeen (Tylophora, Acanthostemma Hoya)* mit *Hippocrateaceen* und der reizenden *Passifloree Modecca acuminata*. Bald haben diese Klimmer nur Haftwurzeln, bald besitzen sie Ranken und hackenförmig gekrümmte Dornen; jedes Mittel erscheint recht, wenn es der Pflanze nur auf anderen Pflanzen Halt verleiht. Es ist eben durchaus kein Zufall, dass gerade der Urwald so reich an kletternden, windenden und schlingenden Pflanzen ist: das Klettern und Winden ist eben eine treffliche Waffe im Kampfe um's Dasein, und hier, wo es so an Raum und Licht gebricht, wird sie noch werthvoller.

Nicht alle Pflanzen aber vermögen hinauf an's Licht zu gelangen, nicht alle bedürfen desselben in gleichem Maasse. So schliesst sich denn unter den Baumkronen ein dichtes strauchiges Unterholz und unter diesem auf tiefer Humusdecke eine reiche Vegetation krautiger Pflanzen eng zusammen und theilt sich in dem disponiblen Raum. Vier Typen sind mir unter diesen Pflanzen besonders aufgefallen: die Baumfarren, die Pisangs, die Scitamineen und strauchigen Dicotylen.

Die Baumfarren *(Alsophila, Balantium, Cyathea)* sind sicher eines der eigenartigsten Glieder des Urwaldes. Ihr ernstes, ja fast düsteres Aussehen ist bedingt durch den dunkelhumusbraunen, durch die zahlreichen Blattnarben und diese bedeckenden Haarschüppchen struppigen Stamm. Senkrecht ragt derselbe aus dem weichen Boden empor und trägt an seiner Spitze ein wenigliederiges Büschel oft sehr langer und stets sehr zart gefiederter Wedel, deren jüngste, über und über mit braunen Spreuschuppen bedeckt, stets noch die characteristische Einrollung zeigen. Ihr Stamm ist so weich, dass ein Hieb des Messers ihn leicht durchschneidet. Ein freundlicheres Bild bieten die Pisangs *(Musa)*. Ihr Stengel ist stets schlanker, als der der cultivirten Arten, ihre Blätter aber nicht minder gross und saftig grün. Nie sah ich sie blühen oder Frucht tragen, obwohl ich oft tagelang und gerade zur Zeit der Fruchtreife aller anderen Pflanzen sie beobachten konnte. Sie pflanzen sich ausschliesslich durch ihr Rhizom fort. Mit ihnen gemischt, trifft man herrliche *Zingiberaceen*, besonders die unvergleichliche *Elettaria speciosa*, deren Blätter nicht selten 3 bis 4 Meter lang werden und durch deren dichtes Gestrüpp ich mich oft ganz mit dem Messer hindurch arbeiten musste. Ein Rhizom entsendet oft Dutzende dieser mächtigen gefiederten Blätter. Den Raum zwischen diesen nehmen Zwergpalmen *(Ptychosperma-* und *Areca-*Arten) und zahlreiche strauchige Dicotylen ein, von denen uns einige ebenso durch ihren eigenartigen, orangeblüthenartigen Geruch erfreuen, *(Pavetta odorata)*, wie uns andere durch ihren Geruch abstossen *(Lisianthus, Premna)*, auch hier also Extreme unvermittelt neben einander.

Unzählige Arten drängen sich durcheinander, in verwirrender Unerschöpflichkeit treten uns immer neue Gattungen, immer neue Arten entgegen und wo der Boden wirklich einmal von ihnen freigelassen wurde, da siedelten sich krautige *Aroideen* mit ebenso schönen Blättern wie Blüthenstauden *Begonien*, (Caladien), *Tradescantia* und *Aeschinanthus*, schlanke Farren und zierliche *Selaginellen* an, den Boden mit einem grünen Teppich überspannend, den Boden, der sich seit Jahrtausenden aus unzähligen Geschlechtern verwesender pflanzlicher Individuen aufgebaut hat, dessen reiche, schwarze, in stetem Humificationsprocesse verkohlende Substanz unzählige saprophite Pilze durchziehen und aus ihm emporsprossen. Wenn man auf schmalem, von den Eingeborenen gebahntem Wege über ihn dahinschreitet, biegt er sich elastisch unter dem Tritte, wie eine Torfschicht und es ist ja auch Torf, auf dem wir gehen, so tief man den Stock in die Erde stösst, immer trifft er auf braune humificirte Pflanzensubstanz; in ihm vermodern ganze Stämme, die der Sturm, der Blitz oder das Alter gefällt, neben Blättern, Blüthen und Früchten, jahraus

jahrein der gleichen hohenTemperatur aus gesetzt, ausserordentlich rasch und bei der unausgesetzt thätigen Neubildung von kohlenstoffhaltiger Pflanzensubstanz durch die Assimilation eine Unmasse von immergrünen Laubblättern durch dieses ewige Streben und Gebähren wird eine Anhäufung von Kohlenstoff erzeugt, die uns die Bildung unserer mächtigsten Kohlenschichten verständlich macht; wir stehen an der Wiege eines Kohlenlagers, das vielleicht nach Jahrtausenden seine Schätze dem fernen Norden schenken wird.

Neben der Undurchdringlichkeit des Urwaldes, seinem unerschöpflichen Reichthume an regellos durcheinander gewürfelten Pflanzenarten, seiner Stille und geheimnissvollem Dunkel und seiner Armuth an sichtbaren Blüthen ist mir die das ganze Jahr hindurch in ihm herrschende Nässe immer als eines der characteristischsten Merkmale erschienen; die Vegetation trieft vor Nässe, von den Blättern tropft es, von den Stämmen und Aesten, wie ein Schwamm hält der Boden die Feuchtigkeit zurück, es herrscht eine Nässe, wie bei uns nach tagelangem Regen. Bis 98 Procent Wasserdampf konnte ich mit dem Hygrometer in der Luft nachweisen.

Und nun lichtet sich der unendliche Wald, der uns tagelang umfing; wir stehen vor einem lieblichen See, einem alten eingestürzten Krater, der sich mit Wasser gefüllt. Ganz allmälig geht der Sumpf in den See über und die Grenze zwischen Land und Wasser wird durch das tiefe Ueberhängen der Aeste noch mehr verwischt. Es ist, als wolle der Wald auch den See erobern. Vor uns breitet sich die schwarzblaue Fläche, leicht vom Winde gekräuselt und spiegelt den unendlichen, ewigen Wald in ihren Wellen wieder. Zahlreiche Bäume sind im Laufe der Jahre in die Fluthen gestürzt und ruhen unter der Fläche begraben, hier ragt eine Wurzel, dort ein Stamm noch halb aus den Fluthen empor. Und wir lagern uns für die Nacht im Schatten eines mächtigen *Lithocarpus javanensis* und schauen noch dem Spiel der Wellen zu, wie sie sich am Ufer, an den in's Wasser ragenden Wurzeln der Baumriesen, an den breiten Blättern der auf den Fluthen schwimmenden *Nymphaeen* brechen. Drüben am andern Ufer ragt eine mit Urwald vom Fusse bis zum Gipfel bedeckte Felswand empor. Da geht ein leichtes Rauschen durch die Kronen, vom fernen Strande sendet der Seewind seinen Morgengruss: der Wald ist zu neuem Tage erwacht. Wie viele hat er schon gesehen, wie viele wird er noch sehen, dieser jungfräuliche Wald, dieses Bild der Ewigkeit und ewigen Wechsels, Entstehens und Vergehens.

Aus Schimmel & Co.'s (Gebrüder Fritzsche) Handelsbericht.

April 1894.

Die Kenntniss der ätherischen Oele ist durch die lebhafte wissenschaftliche Thätigkeit, welche sich in den letzten Jahren auf diesem Gebiete entwickelt hat, ausserordentlich gefördert worden. Für die Praxis haben sich daraus grosse Vortheile ergeben. Man kennt heute die Hauptbestandtheile der meisten wichtigeren flüchtigen Oele. Durch trefflich ausgearbeitete Methoden ist man im Stande, zahlreiche hierher gehörige Körper mit Sicherheit nachzuweisen und zum Theil auch quantitativ zu bestimmen; man vermag in Folge dessen Güte und Reinheit der verschiedenen Oele mit weit grösserer Sicherheit zu beurtheilen als früher. Auch in anderer Beziehung haben die Ergebnisse der neueren Arbeiten die Anschauungen beeinflusst. Während man sonst anzunehmen pflegte, der specifische Geruch eines ätherischen Oeles sei durch einen einzigen Hauptbestandtheil bedingt, und die neben diesem vorhandenen Substanzen seien als unnützer Ballast oder gar als schädliche Zugabe zu betrachten, sind in neuerer Zeit auch die sogenannten Nebenbestandtheile zu Ehren gekommen.

Nach dem jetzigen Stande der Kenntnisse unterliegt es keinem Zweifel, dass ausser solchen flüchtigen Oelen, deren Geruch einheitlicher Natur ist, auch andere vorhanden sind, deren characteristisches Aroma durch das Zusammenwirken mehrerer riechenden Substanzen zu Stande kommt.

Wie der Parfümeur durch geschickte Zusammenstellung vieler, einzeln oft keineswegs angenehm riechender Substanzen die herrlichsten Wohlgerüche hervorzubringen vermag, so werden auch in den Pflanzen, durch die uns noch räthselhafte Thätigkeit der Zellen, zuweilen mehrere riechende Verbindungen producirt, welche in ihrer gemeinsamen Wirkung auf unsere Geruchsnerven die characteristischen Düfte der Pflanzen hervorbringen. Da diese Verhältnisse für den Practiker wichtig sind, so wollen wir sie an einigen Beispielen erörtern.

Unter den ätherischen Oelen, deren Aroma durch einen einzigen riechenden Körper bedingt wird, nennen wir beispielsweise Kümmel-Oel, Anis-Oel und Linaloe-Oel. Bei allen diesen Oelen genügt die quantitative Bestimmung des Hauptbestandtheiles, also des Carvols, Anethols, Linalools zur Beurtheilung des Werthes und der Reinheit, da die ausserdem noch vorhandenen Terpene und Sesquiterpene, wegen ihres schwachen Geruches von untergeordneter Bedeutung sind.

Weniger einfach liegen die Verhältnisse bei den Zimmt-Oelen. Das Cassia-Oel enthält als wichtigsten Bestandtheil Zimmtaldehyd, dessen Wohlgeruch jedoch durch die Anwesenheit mehr und minder grosser Mengen von Cinnamylacetat in ungünstiger Weise beeinflusst wird. Im Ceylon-Zimmt-Oel findet sich ebenfalls Zimmtaldehyd als Hauptbestandtheil (ca. 80 Proc.), daneben sind Eugenol, Phellandren und geringe Mengen anderer noch unbekannter Verbindungen vorhanden, welche auf das Aroma des Zimmtaldehyds einen für unseren Geruchssinn angenehmen Einfluss ausüben, so dass der Werth des Ceylon-Zimmt-Oels höher ist, als der des in ihm enthaltenen Zimmtaldehyds. Daraus folgt für die Praxis, dass man zwar den Werth des Cassia-Oels direct durch quantitative Bestimmung seines Gehalts an Zimmtaldehyd ermitteln kann, nicht aber denjenigen des Ceylon-Zimmt-Oels. Bei dem letzteren giebt die Menge des darin enthaltenen Aldehyds wohl einen Anhalt zur Beurtheilung des Oels, kann aber nimmermehr als alleiniger Werthmesser gelten.

Ein Beispiel der grossen Wichtigkeit, welche kleine Mengen riechender Verbindungen zuweilen für das Aroma und damit auch für den Werth ätherischer Oele besitzen können, bietet das Rosen-Oel. Durch Untersuchungen wurde kürzlich (Siehe Seite 122) in unserem Laboratorium festgestellt, dass die Hauptmenge der flüssigen Antheile des Rosen-Oels aus Geraniol besteht, aus demselben Geraniol, welches wir im Palmarosa-Oel und in den Geranium-Oelen antreffen. Alle diese Oele haben annähernd gleichen Gehalt an Geraniol (80—90 Proc.). Sie besitzen auch eine gewisse Familienähnlichkeit insofern, als sie alle "rosenartig" riechen, aber dennoch besteht unter ihnen ein enormer Unterschied in Bezug auf die Feinheit des Geruches, welcher in eclatantester Weise in dem Handelswerth der Oele zum Ausdruck kommt. Dieser Unterschied wird ausschliesslich durch die verschiedenen neben dem Geraniol vorhandenen Körper hervorgerufen.

Nach unseren Beobachtungen enthält das deutsche Rosen-Oel höchstens 5 Procent honigartig riechender Bestandtheile, welche im Verein mit dem Geraniol den herrlichen Duft des Oeles hervorbringen. Es kann daher der Geraniolgehalt nicht als maassgebend zur Beurtheilung der Güte und Reinheit des Rosen-Oels gelten, während der Werth des Palmarosa-Oels nach der Menge des darin enthaltenen Geraniols zu bemessen ist, da dieses sein werthvollster Bestandtheil ist.

Wir haben geglaubt, diese Verhältnisse etwas ausführlicher besprechen zu wollen, um zu zeigen, dass eine sorgfältige Berücksichtigung derselben für die Qualitätsbestimmung der flüchtigen Oele durchaus erforderlich ist, und dass es keineswegs genügt, bei der chemischen Untersuchung ätherischer Oele nur diejenigen Körper zu isoliren, welche die Hauptmenge derselben ausmachen, sondern dass auch die sogenannten Nebenbestandtheile mehr als bisher berücksichtigt werden sollten. In dieser Hinsicht steht der Forschung noch ein

weites Feld offen, denn man kann getrost behaupten, dass zur Zeit nur verhältnissmässig wenige Oele wirklich vollständig untersucht sind.

Von der fortschreitenden chemischen Erforschung der ätherischen Oele in den letzten Jahren hat auch die Fabrikation wesentliche Vortheile gezogen. Wurde bisher eine vermeintlich sachgemässe Herstellung eines ätherischen Oels mit den Worten gekennzeichnet, dass sie "*lege artis*", d. h. kunstgerecht, geschehen ist, so passt dieser Ausdruck jetzt nicht mehr. An die Stelle der unverstandenen, nur durch Probiren gewonnenen Erfahrung ist bewusstes Arbeiten, an Stelle der handwerksmässigen Kunst die Wissenschaft getreten, die mit der Erkenntniss der physikalischen und chemischen Beschaffenheit eines Oeles auch Mittel und Wege zur Verbesserung der Herstellung angiebt. Ein jedes Rohmaterial verlangt jetzt auch eine besondere eigenartige Destillationsmethode, ein jedes Roh-Oel eine besondere Reinigungsart. Oft sind die Methoden zur Herstellung selbst ähnlicher Oele von Grund aus verschieden, zuweilen wieder genügen kleine Abweichungen, um wesentliche Verbesserungen der Fabrikation zu erzielen. Das, was man bisher als selbstverständlich hinnahm, dass frisch bereiteten Oelen ein unangenehmer Beigeruch eigen war, der sogenannte Blasengeruch, muss jetzt als ein Zeichen von Unkenntniss oder als rohe Arbeit bezeichnet werden. Je frischer ein Oel ist, um so reiner muss Geruch und Geschmack sein. Frisch rectificirtes Kümmel-Oel muss ebenso rein, so angenehm wie der frisch zerquetschte Samen riechen. Hat einmal ein Oel durch fehlerhafte Destillation diesen muffigen, kratzigen Nebengeruch, so verliert er sich auch durch längeres Stehenlassen des Oels an der Luft nie völlig, dagegen verfällt das Oel, in diesem Zustande aufbewahrt, um so schneller dem unvermeidlichen Schicksale fast aller ätherischen Oele, der Verharzung oder sonstigen Zersetzung, ohne je zu einem reinen Geruch und Geschmack gelangt zu sein.

Pfeffermünz-Oel, amerik. In dem Laboratorium unserer Fabrik in Garfield, N. J., hat man der Pfeffermünz-Frage während des letzten Jahres besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Als Basis für die eingeleiteten Untersuchungen, die noch im vollen Fortschreiten sind, haben wir zunächst ein Oel aus frischen, aus Wayne County erhaltenen Blättern selbst destillirt und mit diesem typischen Product die Handels-Oele aus Wayne County und anderen Localitäten, sowie mehr als Curiosum, auch mit einem aus wild wachsender, in der Nähe unserer Fabrik gesammelter Pfeffermünze destillirten Oele verglichen.

Die von uns festgestellten Ausbeuten waren:

a) von frischem Wayne County Kraut 0,34%
b) von theilweise getrocknetem Wayne County Kraut . 0,67%
c) von frischem wild wachsenden Kraut..... 0,10%

Einen Vergleich der physikalischen Eigenschaften der verschiedenen geprüften Oele geben wir in folgender Zusammenstellung:

Herkunft der Oele.	Spec. Gew. bei 15° C.	Opt. Dreh.
1. Unser eig. Destill. aus frischen Wayne County Blättern	0,9130	— 30° 1′
2. Unser eig. Destill. aus theilw. getrockneten Wayne County Blättern.....	0,9140	— 32°
3. Unser eig. Destill. aus frischer wild wachsender Pfeffermünze.....	0,9150	— 22° 55′
4. Wayne County Oel aus jungen Pflanzen, erster Schnitt 1893.....	0,9110	— 32° 80′
5. Wayne County Oel von 1892er Ernte..	0,9158	— 26° 45′
6. Michigan-Oel, St. Joseph County, neue Pflanzen, erster Schnitt 1893.....	0,9135	— 9° 45′
7. Michigan-Oel, St. Joseph County, neue Pflanzen, zweiter Schnitt 1893	0,9083	— 19° 30′
8. Michigan-Oel, Van Buren County, neue Pflanzen, erster Schnitt 1893.....	0,9067	— 29° 20′
9. Michigan-Oel, Wayne County, neue Pflanzen, erster Schnitt 1893.....	0,9135	— 28° 30′
10. Oel aus dem Staate Mississippi	0,9250	— 13° 40′
11. Mitcham-Pfeffermünz-Oel, rectificirt..	0,9070	— 27° 55′
12. Japanesisches Pfeffermünz-Oel, normales.....	0,9100	— 34° 45′
13. Japanesisches Pfeffermünz-Oel, theilweise vom Menthol befreit	0,9030	— 31° 20′

Um nun die ferneren Eigenschaften der verschiedenen Pfeffermünz-Oele unter einander zu vergleichen, wurden 50 Ccm. von jedem einer fractionirten Destillation unterzogen und zwar fand dieselbe bei jedem einzelnen Oel unter ganz gleichen Verhältnissen statt. In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der Ccm., welche bei bestimmten Temperaturen überdestillirten, angegeben. Thermometer ganz in Dampf. Es ist selbstverständlich, dass bei einer wiederholten fractionirten Destillation die Ziffern wesentlich andere sein würden, da es sich aber hier nur um einen einfachen Vergleich handelt, so würde eine solche in diesem Falle keinen Zweck gehabt haben.

Bezeichnung des Oeles.	bis 200° C.	200—205°	205—210°	210—215°	215—220°	220—225°	225—230°	230—235°
A.	1,1	1,4	5,6	10,0	12,9	8,0	3,1	2,0
B.	2,2	5,7	9,8	13,3	11,3	2,8	0,5	—
C.	0,9	0,3	1,2	6,5	16,2	11,8	4,8	2,4
D.	0,7	0,4	3,4	22,0	17,2	2,1	1,0	—
E.	0,5	1,6	10,2	20,7	12,0	3,3	—	—
F.	1,4	0,7	12,2	24,7	8,6	—	—	—

Die fractionirten Oele waren folgende:

A. Durchschnittsmuster einer ganzen Reihe unter sich übereinstimmender amerikanischer Oele. Bis zu einem gewissen Grade als Normal-Typus amerikanischen Oeles zu bezeichnen. Auch mit unserem eigenen Destillat nahe übereinstimmend;

B. Durchschnittsqualität der Michigan-Oele (No. 6 und 7 der Tabelle). Dieselben stimmten ebenfalls gut unter einander überein und dürften nur zu verschiedenen Zeiten der Saison destillirt worden sein;

C. Mississippi-Oel (No. 10 der Tabelle). Diese Oelsorte zeigt einen abnormen Geruch und beträchtlich mehr hochsiedende Bestandtheile.

Diese drei Oele haben untereinander in verschiedenen Punkten grosse Aehnlichkeit. Bedeutende Abweichungen sind jedoch im Vergleich mit

D. normalem japanischen Pfeffermünz-Oel

E. theilweise vom Menthol befreitem japanischen Pfeffermünz-Oel,

F. rectificirtem Pfeffermünz-Oel

vorhanden. In Uebereinstimmung mit dem höheren Gehalt der Fraction um 215° C., dem Siedepunkt des Menthols, zeigen diese drei Oele einen wesentlich höheren Menthol-Gehalt als sämmtliche amerikanischen Oele.

Dass die Zerlegung der Pfeffermünz-Oele in eine Reihe gewisser Fractionen practischen Werth hat, ergiebt sich aus folgenden Resultaten, welche wir mit zwei uns zur Begutachtung übersandten, mit *a* und *b* bezeichneten "Western-Oelen" erhielten:

	bis 200°	200—205°	205—210°	210—215°	215—220°	220—225°
a)	7,1	5,9	5,3	5,3	4,4	4,9
b)	—	0,9	0,3	2,3	3,4	7,5

	225—230°	230—235°	235—240°	Rückstand
a)	3,1	1,5	1,2	11,3
b)	6,9	5,6	3,3	19,8

Beide Oele erwiesen sich als stark verfälscht.

Wie schon am Eingang zu diesen Mittheilungen bemerkt, beschäftigt uns die Untersuchung des amerikanischen Pfeffermünz-Oeles schon geraume Zeit und wird unsere Thätigkeit, bei der ausserordentlich complicirten Natur dieses Oeles, voraussichtlich noch längere Zeit in Anspruch nehmen, bevor ein vollständiger Abschluss erreicht werden kann. Immerhin möchten wir hier diesen vorläufigen Mittheilungen noch hinzufügen, dass es uns bis jetzt gelungen ist, die Anwesenheit folgender Körper im amerikanischen Pfeffermünz-Oel mit Sicherheit nachzuweisen:

1. Acetaldehyd; 2. Iso-Valeraldehyd; 3. Iso-Valeriansäure; 4. Pinen; 5. Phellandren; 6. Cineol; 7. Limonen; 8. Menthon; 9. Menthol.

Ferner erhielten wir einen festen Körper von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O_2$ (Schmelzpunkt 23° C.), welcher das Lacton einer bei 93° C. schmelzenden Oxysäure ist.

Dagegen haben wir den Kohlenwasserstoff Menthen im amerikanischen Pfeffermünz-Oel bis jetzt noch nicht nachweisen können.

Während diese Arbeiten in Garfield im Gange waren, wurde in unserem Leipziger Laboratorium noch ein anderer Körper in demselben Oele aufgefunden. Als die nicht mehr nach Menthol riechenden und schmeckenden Antheile,

die bei der Rectification eines grösseren Postens amerikanischen Pfeffermünz-Oeles zu allerletzt übergegangen waren, der Destillation über freiem Feuer unterworfen wurden, konnte eine um 260° C. siedende Fraction aufgefangen werden, aus der sich nach Einleiten von Salzsäure ein festes Chlorhydrat abschied. Als Schmelzpunkt dieses Körpers wurde 118° C. festgestellt — derselbe, welcher für das Chlorhydrat des Cadinen genannten Sesquiterpens $C_{15}H_{24}$ characteristisch ist. Somit ist die Anwesenheit dieses Kohlenwasserstoffs im amerikanischen Pfeffermünz-Oel erwiesen.

Rosen-Oel. Der Zufall fügt es, dass in demselben Augenblick, wo man in Bulgarien Schritte unternimmt, um der Verfälschung mit Geranium-Oel das Handwerk zu legen, von unseren Chemikern mit Sicherheit festgestellt worden ist, dass der Hauptbestandtheil des Rosen-Oeles, und zwar nicht nur des türkischen, sondern auch des von uns selbst destillirten deutschen Rosen-Oeles Geraniol ist und dass das bisher als der characteristische Bestandtheil angesehene Rhodinol überhaupt nicht existirt.

Wie aus den in unseren Berichten gebrachten Referaten ersichtlich gewesen ist, haben sich in den letzten Jahren verschiedene Chemiker mit Rosen-Oel beschäftigt und Arbeiten darüber veröffentlicht, deren Resultate im Allgemeinen darin übereinstimmen, dass der Hauptbestandtheil des flüssigen Antheils des Rosen-Oels ein Alkohol sei. Ueber die Zusammensetzung desselben bestehen jedoch Widersprüche.

Eckart (*Arch. d. Pharm.*, Bd. 229, S. 355 und RUNDSCHAU, Bd. 9, S. 243), giebt ihm auf Grund seines chemischen Verhaltens und der ausgeführten Analysen die Formel $C_{10}H_{18}O$ und nennt ihn Rhodinol. Seine Angaben wurden später von Barbier (*Comptes rendus* 117, 177) vollkommen bestätigt. Markownikoff und Reformatzky (*Journ. f. pract. Chemie* N. F., Bd. 48, S. 293), vertreten dagegen die Ansicht, dass der Alkohol, welchen sie Roseol nennen, die Zusammensetzung $C_{10}H_{20}O$ besitze. Da das Rhodinol ausser im Rosen-Oel bisher in keinem anderen ätherischen Oel aufgefunden worden war, so nahm man allgemein an, dieser Körper, welchem die Königin der Blumen ihren Duft verdankt, sei nur ihr allein eigenthümlich, während den anderen rosenartig riechenden Pflanzen, wie z. B. gewissen *Pelargonium*- und *Andropogon*-Arten das Geraniol zukäme. Dieser Anschauung traten nun vor Kurzen Monnet und Barbier in einer Abhandlung betitelt: "*Sur une nouvelle source du Rhodinol*" (*Comptes rendus*, 117, 1092) entgegen, indem sie die Behauptung aufstellten, dass sowohl im französischen als auch im afrikanischen Geranium-Oel beträchtliche Mengen von Rhodinol enthalten seien. Die eminente, practische Bedeutung, welche diese Entdeckung gehabt haben würde, liegt klar zu Tage, denn mit der Reindarstellung des Rhodinols aus den Geranium-Oelen wäre der Weg zur künstlichen Darstellung des Rosen-Oeles gegeben gewesen.

Bald nach dem Erscheinen dieser Abhandlung sind in unserem Laboratorium Versuche zur Isolirung des Rhodinols aus den Geranium-Oelen angestellt worden, die erfolglos blieben. Es gelang uns nicht einen Körper von den Eigenschaften des Eckart'schen Rhodinols zu fassen, dagegen konnten wir feststellen, dass die Fractionen, in welchen man das Rhodinol suchen musste, im Wesentlichen aus Geraniol bestanden.

Wegen der abweichenden Angaben der verschiedenen Autoren über das Siedeverhalten des Rhodinol's (Roseol's) sahen wir uns genöthigt, zum Vergleich den genannten Alkohol aus Rosen-Oel herzustellen. Dabei hat sich herausgestellt, dass das vermeintliche Rhodinol zum weitaus grössten Theil aus Geraniol besteht, welches mit geringen Mengen einer honigartig riechenden noch nicht näher erforschten Verbindung verunreinigt ist.

Ausführlichere Angaben über diese Untersuchungen haben wir im *Journ. f. pract. Chemie*, N. F. 49, 185, veröffentlicht, wir beschränken uns hier darauf, kurz die Resultate mitzutheilen:

Durch Behandeln der Hauptfraction der flüssigen Bestandtheile des Rosen-Oels, sowohl des türkischen als auch des von uns selbst destillirten, also zweifellos reinen deutschen Oeles, mit Chlorcalcium, erhält man die von Jacobsen entdeckte Chlorcalciumverbindung des Geraniols, aus welcher das Geraniol durch Behandeln mit Wasser in Freiheit gesetzt wird.

Das auf diesem Wege gewonnene Geraniol des Rosen-Oels stimmt vollkommen mit den in gleicher Weise dargestellten Alkoholen aus dem Geranium-Oel, dem Palmarosa-Oel und dem Citronen-Oel überein.

Bei dieser Gelegenheit wurde noch festgestellt, dass das von Barbier durch Erhitzen des Linalool's mit Essigsäureanhydrid dargestellte Licarhodol ebenfalls identisch mit Geraniol ist.

Zur übersichtlichen Vergleichung der Eigenschaften der aus den verschiedenen Quellen stammenden Geraniole diene folgende Zusammenstellung:

Geraniol aus	Siedepunkt im Vacuum	Siedepunkt bei Luftdruck (756 Mm.)	Opt. Dreh.-Verm.	Spec. Gew. bei 15°	n_D bei 15°
1. Palmarosa-Oel (*Andropogon*)	107,4–108,2° bei 8 Mm.	229 –230°	inact.	0,8834	1,4786
2. Geranium-Oel (*Pelargonium*)	109 –109,5° bei 9 Mm.	228,5–229,5°	inact.	0,8801	1,4766
3. Türkisches Rosen-Oel	106,8–107,2° bei 8 Mm.	229 –230°	inact.	0,8817	1,4771
4. Deutsches Rosen-Oel	107 –107,6° bei 8 Mm.	229 –230°	inact.	0,8829	0,4773
5. Citronell-Oel	106,5–107° bei 8 Mm.	229 –230°	inact	0,8826	1,4766
6. Linalool (*Licarhodol*)	110 –111,2° bei 9 Mm.	229 –230,5°	inact.	0,8830	1,4786

Wie aus obiger Zusammenstellung hervorgeht, stimmen die physikalischen Eigenschaften der aus den verschiedenen Rohmaterialien gewonnenen Alkohole vollkommen überein, das Gleiche gilt von ihrem Geruch und Geschmack, ihrer Löslichkeit etc.

Auch das chemische Verhalten des Rhodinols gleicht durchaus dem des Geraniols. Beide Alkohole liefern, mit wasserentziehenden Agentien behandelt, Terpene (Dipenten und Terpinen), bei gelinder Oxydation geben beide Citral, bei stärkerer Oxydation Valeriansäure u. s. f. Es kann deshalb keinem Zweifel mehr unterliegen, dass Rhodinol und Geraniol im Wesentlichen identisch sind, die etwas abweichenden Eigenschaften des ersteren rühren, wie schon erwähnt, von der Anwesenheit geringer Mengen anderer, noch nicht näher untersuchter Körper her.

Diese Entdeckung wird voraussichtlich auch practisch nicht ohne Folgen bleiben. Bei der Prüfung des Rosen-Oels auf seine Reinheit wird man in Zukunft von anderen Voraussetzungen ausgehen müssen als bisher.

Einige der jetzt gebräuchlichen Proben werden zwar ihren Werth behalten, so die Geruchsprobe, ferner die Feststellung der physikalischen Constanten, Schmelzpunkt und Gefrierpunkt, optische Drehung, die Bestimmung des Stearoptengehaltes und die Untersuchung des letzteren auf Walrath, Stearin u. dgl. Dagegen erscheint die Bestimmung des Gehaltes an Geraniol (Rhodinol) überflüssig, da die zur Verfälschung dienenden Oele ebenfalls grosse Mengen Geraniol enthalten.

Zur Aufführung einer wissenschaftlich begründeten Prüfung des Rosen-Oels ist es vor allen Dingen erforderlich, die Natur der riechenden Körper zu ergründen, welche ausser dem Geraniol darin enthalten sind, um deren Menge in notorisch reinen Oelen zu ermitteln. Ferner ist eine erneute, eingehende Untersuchung der zum Verfälschen benutzten Oele, also namentlich des Palmarosa-Oels und der Geranium-Oele nothwendig, um auch in diesen die neben dem Geraniol vorhandenen Bestandtheile festzustellen, auf deren Gegenwart man alsdann das Rosen-Oel zu prüfen hätte.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die hier vorgesteckten Ziele nur mit einem grossen Aufwand von Mühe, Zeit und Geld zu erreichen sein werden. doch zweifeln wir nicht, dass die rastlos fortschreitende Forschung auch in diesem Falle Klarheit bringen wird.

Spik-Oel. Bei der Fortsetzung seiner Untersuchungen des Oels von *Lavandula spica* hat Bouchardat (*Compt. rend.*, 117, 1094) neuerdings auch noch Camphen darin aufgefunden. Dasselbe wurde durch Zerlegung des Monochlorhydrats mit Kaliumacetat isolirt und durch Ueberführung in Borneol (mittelst krystallisirter Ameisensäure) characterisirt.

Bis vor wenigen Jahren bestanden widersprechende Angaben über die Zusammensetzung des Spik-Oels, heute kann man dasselbe, infolge der eingehenden Forschungen Bouchardat's als eines der bestgekannten ätherischen Oele bezeichnen. Im Jahre 1888 wiesen Bouchardat und Voiry (*Compt. rend.*, 106, 551), Rechtspinen und Eucalyptol (Cineol), letzteres in grösseren Mengen, im Spik-Oel nach. Damit war jedoch die Zusammensetzung des Oels noch keineswegs ergründet, denn ein Gemisch von Pinen und Cineol besitzt weder den characteristischen Geruch, noch die sonstigen Eigenschaften des Spik-Oels. Dieser Umstand veranlasste

Bouchardat nach weiteren Bestandtheilen zu suchen (*Compt. rend.*, 117, 53), und es gelang ihm noch Linalool, Camphor, Borneol, Terpineol und Geraniol darin nachzuweisen. Auch Sesquiterpene sind wahrscheinlich vorhanden. Zu diesen gesellt sich, wie oben erwähnt, das Camphen.

Als Hauptbestandtheil sind Cineol, Linalool und Camphor zu betrachten, während Terpineol, Borneol und Geraniol sowie die Terpene nur in geringen Mengen vorkommen. Die Zusammensetzung des Spik-Oels scheint damit wirklich endgültig ermittelt zu sein; man vermag in der That aus den genannten Körpern Gemische herzustellen, welche von dem natürlichen Oele in keiner Weise zu unterscheiden sind.

Der Geruch des Spik-Oels erinnert bekanntlich zugleich an Rosmarin-Oel und Lavendel-Oel. Auch diese Thatsache erklärt sich durch die oben gegebene Zusammensetzung des Oeles: Das Rosmarin-Oel enthält neben Terpenen (Pinen) Cineol, Borneol und Camphor, das Lavendel-Oel besteht dagegen hauptsächlich aus Linalool und Estern desselben, sowie aus geringen Mengen von Geraniol. Im Spik-Oel finden sich aber nahezu alle Bestandtheile dieser Oele vereinigt, daher kommt es denn auch, dass der Geruch desselben dem eines Gemisches von Rosmarin- und Lavendel-Oel gleicht.

Geraniol. Das Geraniol ist bereits seit vielen Jahren als Hauptbestandtheil der Geranium-Oele und des Palmarosa-Oels bekannt. In neuester Zeit ist dasselbe nun auch im Rosen-Oele aufgefunden worden, dessen flüssige Antheile zum weitaus grössten Theile aus Geraniol bestehen (vergl. den Artikel Rosen-Oel). Alle diese Oele verdanken ihren rosenartigen Geruch dem Geraniol, nur sind die neben dem Geraniol vorhandenen Bestandtheile von maassgebendem Einfluss auf den Character des Aromas der einzelnen Sorten.

Da nur dem reinen Geraniol der feine Rosengeruch zukommt, während in unreinen Producten andere Körper, namentlich das neuerdings von uns im Citronell-Oel entdeckte Borneol, einen sehr schädlichen Einfluss ausüben, so musste unser Bestreben von vornherein auf die Darstellung des reinen Körpers gerichtet sein.

Nachdem die technischen Schwierigkeiten, welche sich der Fabrikation entgegenstellten, überwunden sind, werden wir in Kürze im Stande sein, reines Geraniol in beliebigen Mengen zu liefern und glauben, dass die Einführung dieses herrlichen Productes als eine Errungenschaft für die Parfümerie zu bezeichen ist.

Reines Geraniol ist eine farblose Flüssigkeit von schönem rosenartigen Geruch, es ist optisch inactiv, sein spec. Gewicht beträgt bei 15° 0,882–0,885, der Siedepunkt liegt bei 230°C. Es ist sehr leicht löslich in Alkohol, selbst in verdünntem. 1 Volumtheil Geraniol giebt mit 12—15 Volumtheilen 50-volumprocentigen Alkohols eine vollkommen klare Lösung.

Das Geraniol oxydirt sich an der Luft ausserordentlich leicht. Spec. Gewicht und Siedepunkt werden dadurch erhöht. Es ist deshalb nothwendig, dasselbe in verschlossenen, möglichst gefüllten Flaschen an einem kühlen Ort aufzubewahren.

Durch das reine Geraniol wird wahrscheinlich den Geranium-Oelen eine empfindliche Concurrenz entstehen, wir halten es sogar nicht für ausgeschlossen, dass dasselbe in manchen Fällen selbst das Rosen-Oel ersetzen kann.

Lehranstalten, Vereine.

Jahresversammlungen der Pharmaceutischen State Associationen:

	Verein des Staates:
Mai 16.....	Kentucky in Paris.
" 16.....	Tennessee in Chattanooga.
" 16.....	Florida in Tampa.
" 21.....	Washington in Tacoma.
" 23.....	New Jersey in Asbury Park.
" ?.....	Indiana in Evansville.
" 29.....	Kansas in Salina.
Juni 5.....	Ohio in Cincinnati.
" 5.....	Nebraska in Hastings.
" 5.....	Utah in Provo.
" 9.....	Mississippi in Jackson.
" 12.....	Pennsylvania in Reading.
" 12.....	Missouri in Excelsior Springs.
" 12.....	Minnesota in Lake Minnetonka.
Juli 10.....	Virginia in Blue Ridge Springs.

Dem Philadelphia-College of Pharmacy ist gemeinsam von der Firma Smith, Kline & French Co. und Herrn Howard B. French ein nahezu 200,000 Exemplare enthaltendes Herbarium geschenkt worden. Dasselbe ist von dem verstorbenen Kaufmann Isaac C. Martindale in Philadelphia, einem eifrigen Pflanzenfreunde und -Sammler, im Laufe vieler Jahre erworben worden. Das Herbarium ist wohl geordnet und erhalten und wird in dem Museum der Fachschule als "Martindale Herbarium" in besonderer Aufstellung Platz finden.

Die landwirthschaftliche Lehranstalt zu Ames in Iowa hat durch Vermittelung ihres wohlbekannten Botanikers Prof. L. H. Pammel das Herbarium des in Davenport in Iowa vor einigen Jahren verstorbenenen Botanikers Dr. C. C. Parry erworben. Derselbe war ein Zeitgenosse und Freund von Gray, Torrey und Engelmann und ein gleich eifriger Pflanzensammler und Forscher, besonders der Region der Felsengebirge bis zu deren Abfällen am stillen Meere. Bekanntlich sind drei der höchsten Schneegipfel derselben zu Ehren dieser Veteranen der amerikanischen Floraforschung Mt. Gray, Mt. Torrey und Mt. Parry genannt worden.

Nächst den Herbarien von Asa Gray (in Cambridge) und von Engelmann (im Missouri botanischen Garten) ist das Parry Herbarium eines der werthvollsten der Flora Nordamerika's.

In Memoriam.

Carl Schmidt. Am 27. Februar starb in Dorpat ein Gelehrter, welcher als Lehrer an der Universität Dorpat für 46 Jahre jener bisher deutschen Universiät zur Ehre gereicht hat. Derselbe wurde als der Sohn eines Apothekers in Mitau, am 1. Juni 1822 geboren, studirte in Berlin, Göttingen und Giessen Pharmacie, Naturwissenschaften und schliesslich Medicin, promovirte zum Dr. phil. in Giessen und zum Dr. med. in Göttingen. Dr. Schmidt habilitirte sich im Jahre 1846 als Docent der physiologischen Chemie in Dorpat, und wurde im Jahre 1850 Professor. Von 1850 bis 1852 versah er auch die Professur der Pharmacie, von 1852 bis 1892 die der Chemie, war auch vor Professor Dragendorff's Eintritt im Jahre 1865 Director des Pharmaceutischen Institutes der Universität Dorpat. Im Jahre 1892 wurde der hochverdiente Gelehrte bei Gelegenheit der Russificirung der altdeutschen Universität Dorpat pensionirt.

Prof. Schmidt hat sich als Lehrer und Forscher auf den Gebieten der physiologischen und der pharmaceutischen Chemie hervorragende Dienste erworben. Durch eine grosse Reihe von Analysen von Wasser- und Bodenarten hat er der geologischen Forschung und der Agricultur Russlands wesentliche Dienste geleistet.

Das mit seinem Collegen, Prof. F. Bidder, im Jahre 1852 gemeinsam verfasste Werk: "Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel," gehört noch jetzt zu einem der bedeutenderen Werke auf dem Gebiete der physiologischen Chemie.

In Berufskreisen und bei der grossen Zahl seiner ehemaligen Schüler, zu denen manche der hervorragenderen Chemiker, Physiker und Mediciner unserer Zeit gehören, genoss der Verstorbene durch seine anregende Unterrichtsweise, sein liebenswürdiges Wesen, durch edlen Character und grosse Bescheidenheit, hohe Verehrung. Diese hat auch durch Prof. Dragendorff bei dem Begräbnisse, sowie in der gesammten Fachpresse warmen Ausdruck gefunden.

Wilhelm Delffs, von 1840 bis 1894 Docent und Professor der medicinischen Chemie an der Universität Heidelberg, starb dort am 23. März. Delffs war am 21. April 1812 in Kiel geboren, studirte Naturwissenschaften und Medicin, promovirte im Jahre 1834 an der Universität Kiel, habilitirte sich im Jahre 1840 in Heidelberg als Docent und wurde dort 1853 Professor der Medicin und Director des chemischen Instituts. Seine Vorlesungsfächer waren hauptsächlich pharmaceutische, organische und physiologische Chemie. Dementsprechend waren auch seine Schriften. Grössere Arbeiten von Delffs waren über Harnsäure, Fumarsäure, Oenantäther, Sorbin, Laurin, Uran, molybdänsaures Ammon, sowie zwei Lehrbücher: "Die organische Chemie in ihren Grundzügen" 1840, und "Die reine Chemie" 1841, dritte Auflage 1853. Seit 1889 war Delffs Emeritus-Professor.

Theodor Ludwig Wimmel, Apotheker und Chemiker in Hamburg, starb dort am 6. April im Alter von 71 Jahren. Derselbe hat sich durch eine lange, segensreiche Berufs-

carriere, und auf wissenschaftlichen Gebieten, sowie um die Interessen der Pharmacie verdient gemacht. Dr. Wimmel gehörte vom Jahre 1876 bis 1889 dem Vorstande des deutschen Apotheker-Vereins an. Die in den letztjährigen Handelsberichten der Firma Caesar & Loretz veröffentlichten Untersuchungen von Drogen (RUNDSCHAU, Bd. 10, S. 259), scheinen die letzten wissenschaftlichen Arbeiten des verdienten Fachmannes gewesen zu sein.

Theodore Metcalf, Apotheker in Boston, starb dort am 26. April. Metcalf, geboren im Jahre 1812, war einer der Veteranen der älteren Generation der amerikanischen Pharmacie und einer der durch erfolgreichen Geschäftsbetrieb hervorragenden Pharmaceuten in den Neuenglandstaaten. Er etablirte sich in einem der ältesten und jetzt historisch gewordenen Theile der Stadt Boston, im Jahre 1837, und wurde in der damals noch kleineren Stadt durch soliden Geschäftsbetrieb bekannt und geschätzt. Metcalf verblieb, obwohl er längst einen Geschäftstheilnehmer genommen hatte, bis kurz vor seinem Tode in Thätigkeit. Er trat der *American Pharmaceutical Association* im fünften Jahre ihres Bestehens, im Jahre 1857 bei und wurde im Jahre 1860 zu einem der Vicepräsidenten gewählt. Literarisch scheint er sich niemals bethätigt zu haben.

Kleinere Mittheilungen.

Die Preis-Medaillen der Columbus Weltausstellung bilden schliesslich noch einen hässlichen Nachklang dieses grossartigen, indessen vielzöpfigen Speculationsunternehmens. Mit Ausnahme der Franzosen, welche die zweifelhafte Ehre der Preisertheilung abgelehnt haben, hat so ziemlich jeder Aussteller, welcher dafür in der landläufigen Weise zu reagiren verstanden hat, Medaillen und Diplome erhalten oder haben können. Es scheinen aber hauptsächlich deutsche Aussteller zu sein, welche diese allerdings theuer erworbenen Preise zu Reclamezwecken benutzen. Die Erlangung der auf dem Papiere ertheilten Medaillen liegt aber noch in weiter Ferne, denn man hat sich hier noch nicht einmal über das auf den Avers derselben zu stellende Emblem verständigen können. Der dafür von dem Künstler August St. Gaudens gemachte Entwurf ist als "anstössig gegen die Schicklichkeit" zuerst von der Ausstellungscommission, und ein weiterer modificirter Entwurf nun auch von dem Finanzminister in Washington abgelehnt worden. Dieser Streit um das "Nackt-Ideale" der Weltausstellungsmedaillen besteht daher unvermindert und hoffentlich so lange fort, bis die ganze unerquickliche Preiskrönungsfarce des Jahres 1893 in Chicago der Vergessenheit anheimfällt.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Bibliographisches Institut — Leipzig. Meyer's Conversations-Lexicon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. 5. gänzlich neubearbeitete Auflage. Mit circa 10,000 Textabbildungen, 950 Bildertafeln, Karten und Plänen. Vierter Band. Chemillé bis Dingelstedt. 1894.

Wilh. Engelmann — Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten. Von E. Engler. Lief. 100—104.

H. Heyfelder — Berlin. Grundriss der Pharmacognosie. Von F. A. Flückiger. Zweite, mit Berücksichtigung technisch wichtiger Pflanzen bearbeitete Auflage. 1 Bd., 333 S. 1894.

Julius Springer — Berlin. Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker. Von Dr. Alfons Bujard und Dr. Ed. Baier, Chemiker am städtischen chemischen Laboratorium in Stuttgart. 1 Band, 486 S., mit Textabbildungen. 1894. Preis geb. $2.60.

—— Neues pharmaceutisches Manual. Von Eugen Dieterich und E. Bosetti. Sechste, vermehrte Auflage, erste und zweite Lieferung. 1894.

Wilh. Knapp — Halle a. S. Anleitung zur Photographie für Anfänger. Von G. Pizzighelli, kais. Major im Genie-Stabe. Sechste Auflage. 1 Band, 267 S., mit Textabbildungen. 1894.

Gehe & Co. — Dresden. Handelsbericht. April 1894. 69 Seiten. (Eingegangen d. 27. April).

Caesar & Loretz — Halle a. S. Preisverzeichniss und Handelsbericht. 74 Seiten. April 1894.

Editor — Philadelphia. *The Tannins. A Monograph on the history, preparation, properties, methods of estimation, and uses of the vegetable astringents.* By Henry Trimble, Professor of anal. Chem., Philadelphia College of Pharm. Vol. 2. Publ. J. B. Lippincott Comp., Philadelphia. 1894. $2.00.

U. S. Treasury Dept. — Washington. *The tarif and administrative customs acts of 1890* and the "Wilson" bill as reported to the Senate from the Finance Committee, March 20, 1894. 1 Vol., pp. 290. Government print. 1894.

U. S. Geological Survey. Bulletin No. 32. 1 Vol., pp. 235. Washington Govt. Print.

The Author — London. *Canella Bark.* A study of its structure. By Henry G. Greenish, Prof. Mat. Medica. Pharmac. Soc. Gr. Britain. Pamph. 1894.

The Author — Des Moines, Ia. *On the study of yeasts and yeast-cultures.* By J. Christian Bay, Bacteriologist of the Iowa State Board of Health. Pamph. 1894.

The Graduate Requirements before the Am. Pharm. Association. By C. S. N. Hallberg in Chicago. Pamph. 1894.

Meyer's Conversations-Lexicon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. Fünfte, neubearbeitete Auflage. Vierter Band. 1036 Seiten mit Bildertafeln, Karten, Plänen und Textabbildungen. Bibliographisches Institut in Leipzig und Wien. 1894.

Der vierte Band dieses Prachtwerkes der deutschen Literatur hat unter Anderem ein besonderes Interesse, da er Vieles auf Deutschland Bezügliche enthält. 160 Seiten gelten der Schilderung Deutschlands in geographischer, cultureller und wirthschaftlicher Hinsicht, sowie der Geschichte Deutschlands, mit zahlreichen Karten, Farben- und Textbildern.

Von anderen Ländern fallen in diesen Band Chile, China, Dänemark, Deutsch-Afrika; von grösseren naturwissenschaftlichen Artikeln Cholera, Darwinismus, Dampfmaschinen, Dampfschiffahrt, Destillation, Desinfection, Diamant.

Von grösseren amerikanischen Städten ist Chicago textlich und durch Pläne mit grosser Sorgfalt beschrieben.

Meyer's Conversations-Lexicon findet auch auf unserem Continente mehr und mehr gebührende Werthschätzung und Geltung und ist dem Werke im Interesse der Cultur die weiteste Verbreitung zu wünschen. Der Preis desselben ist im Verhältniss zu seinem Werthe und Nutzen ein geringer.

Fr. H.

Neues pharmaceutisches Manual. Unter Beihilfe von Dr. E. Bosetti herausgegeben von Eugen Dieterich. Mit Textabbildungen. Sechste vermehrte Auflage in 12 Lieferungen à 35 Cents. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1894.

Dieses seit dem Jahre 1887 (RUNDSCHAU, Bd. 5, S. 170) bestehende und seitdem in 5 Auflagen zu immer grösserem Umfange und Werthschätzung erwachsene Werk erscheint hiermit, kaum zwei Jahre seit der Ausgabe der fünften Auflage, zum sechsten Male. Dieser geschäftliche Erfolg spricht auch für den literarischen und für den Beifall, welchen das nutzbare, der Praxis der Pharmacie dienende Werk überall gefunden hat. Auch die neue Bearbeitung hat beträchtliche Bereicherung und daruuter auch die Berücksichtigung der neuen U. S. Pharmacopöe erfahren.

Die zum ersten Male gewählte lieferungsweise Ausgabe des Buches wird so schnell hintereinander folgen, dass dasselbe noch innerhalb dieses Sommers vollendet werden wird. Einer besonderen Empfehlung bedarf das allgemein bekannte Buch nicht mehr.

Fr. H.

Anleitung zur Photographie für Anfänger. Herausgegeben von G. Pizzighelli, Oesterreicher Major im Genie-Stabe. Sechste Auflage. Ein Band, 267 Seiten, mit 142 Textabbildungen. Verlag von Wilh. Knapp, in Halle a. S. 1894. Gebunden $1.00.

Das wiederholt in diesen Spalten empfohlene kleine Lehrbuch der Photographie erscheint nahezu jährlich in neuer Auflage. Diese Thatsache spricht für die Bevorzugung und Werthschätzung des Buches; und diese verdient es auch durch die klare, leicht verständliche und übersichtliche Darstellung der gesammten Technik der photographischen Kunst. Der Text ist durch schöne Abbildungen reichlich erläutert. Unter den in der neuen vermehrten Auflage neu eingestellten Capiteln ist auch eine gute Beschreibung der in der Photographie gebräuchlichen Chemikalien.

Allen, welche sich für die schöne und nutzbare Kunst der Photographie beruflich, geschäftlich oder aus Neigung interessiren, ist diese treffliche und präcise Anleitung dafür bestens zu empfehlen.

Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 6. JUNI 1894. 12. Jahrgang.

Original-Beiträge.

Zur Geschichte des Mayer'schen Alkaloid-Reagenz und Ferdinand F. Mayer's.

Vom Herausgeber.

Die auf Seite 142 enthaltene, historische Studie des Herrn Prof. Dr. Schaer über die ersten Beobachtungen des Kaliumjodhydrargyrats als Reagenz auf Alkaloide, um das Jahr 1830, und über dessen Einführung und Benutzung für deren Bestimmung, zu Anfang der sechziger Jahre, legt, unter anderen, auch die für den biographischen Theil der Geschichte der Chemie interessante Frage nach der Persönlichkeit der verschiedenen Autoren nahe. Während über das Leben und die Leistungen von D. F. L. Winkler, P. F. G. Boullay, P. A von Bonnsdorff, A. von Planta, W. Delffs, Valser, Thom. B. Groves in Journalen und encyclopädischen Werken Auskunft zu finden ist, fehlt über Ferdinand Feist Mayer's Leben und wissenschaftliche Leistungen, ausser durch seine in Amerika zwischen den Jahren 1852 bis 1865 veröffentlichten Arbeiten, jeder Anhaltspunkt, und auch diese sind bisher nirgends näher und im Zusammenhange in Betracht gezogen worden. Es mag daher für spätere Forscher der Geschichte der Pharmacie die folgende, sich an die Skizze des Strassburger Gelehrten anschliessende Ergänzung nicht ohne Interesse und Nutzen sein. Dieselbe ist das Ergebniss einer Durchsicht der deutschen und der amerikanischen periodischen Fachliteratur von dem Jahre 1850 bis 1870, der Erkundigung bei den wenigen noch lebenden Fachmännern, welche mit Mayer im Verkehr gestanden oder ihn gekannt haben, und der eigenen Erinnerung an denselben.

Ferd Fmayer.

Mayer scheint zu Ende der vierziger oder Anfang der fünfziger Jahre von Deutschland nach Amerika ausgewandert zu sein und erst hier literarische Thätigkeit begonnen zu haben. In den damals gangbarsten deutschen Fachjournalen kommt sein Name niemals vor, und in amerikanischen zum ersten Male mit der Veröffentlichung einer kleineren Arbeit über Bestuscheff's ätherische Eisenchloridtinctur, im August 1852.

Anfangs der fünfziger Jahre bestanden hier nur zwei pharmaceutische und ausser Silliman's "*American Journal of Science and Arts*" keine chemische Zeitschrift; jene waren das "*American Journal of Pharmacy*," das Organ des *Philadelphia College of Pharmacy* und das "*New York Journal of Pharmacy*," das Organ der New Yorker Fachschule, welches indessen als solches nur für ein Jahr diente und nach zweijährigem Bestande, zu Ende des Jahres 1854, einging.

Mayer's genannte erste Veröffentlichung erschien 1852, im Augusthefte dieses New Yorker Journals. Seine zweite und grössere Arbeit, welche auch für seinen beruflichen Bildungsgang Anhalt giebt, veröffentlichte er in vier auf einanderfolgenden Heften desselben Journals im Jahre 1853, unter dem Titel: *"German and American Pharmacy."* Diese Arbeit war eine mit so genauer Kenntniss des Bildungsganges des deutschen Apothekers und des Apothekenwesens in Preussen verfasste, dass daraus der Schluss gezogen werden kann, dass Mayer diesen Bildungsgang bis zur Absolvirung der Universitätsstudien und, wie gelegentlich aus seinen Schriften sich annehmen lässt, diese auf der Berliner Universität durchgemacht hat.

Während Mayer bis zum Jahre 1854 offenbar in New York lebte, sind die im Jahre 1855 bis 1857 veröffentlichten zwei Arbeiten von Philadelphia aus datirt, weitere, vom Jahre 1858 an, aber wieder von New York, und scheint er in diesem Jahre mit dem, im Jahre 1857 von dem deutschen Apotheker Heinrich Brugmann begründeten *Druggists Circular* in Verbindung getreten zu sein. In welcher Stellung Mayer in New York nnd in Philadelphia bis zum Jahre 1858 Unterhalt und Thätigkeit gefunden hat, ob als Apothekergehülfe oder in chemischer Thätigkeit, ist nirgends ersichtlich; nur in einer, im *Druggists Circular* im Jahre 1858 (S. 63, 75 und 107) und 1859 (S. 105) veröffentlichten Compilation deutscher, pharmacopölicher Präparate und deren Herstellungsweise hat er sich als "Pharmaceut" unterzeichnet. Diese Zusammenstellung wurde im Sonderabzug als Pamphlet gedruckt und während des Jahres 1859 und 1860 in den Anzeigespalten des *Druggists Circular*, zum Preise von 25 Cents zu haben im Bureau des *Druggists Circular*, 36 Beekman St., New York, annoncirt. In seinen Arbeiten schrieb er sich Anfangs theils Fr., theils Ferdinand F. Mayer, von 1855 bis 1858 Ferdinand Feist Mayer und von da an durchweg Ferdinand F., oder Ferd. F. Mayer.

Eine in chronologischer Reihenfolge zusammengestellte Liste der Veröffentlichungen Mayer's in amerikanischen Fachblättern, und zwar mit genauer Wiedergabe der Schreibweise seines Namens bis dieser unverändert blieb, folgt am Schlusse dieser Skizze (S. 130).

Mayer's Bethätigung an dem *Druggists Circular* im Jahre 1858, durch die Lieferung der soeben erwähnten Reihe von Artikeln über Präparate der preussischen Pharmacopöe, geschah ein Jahr nach der Begründung dieses Fachblattes und zur Zeit, als Dr. Heinrich Brugmann wohl bemüht war, das gut geleitete, indessen allem Anscheine nach unergiebige Unternehmen in andere Hände zu übertragen. Es dürfte Mayer weniger an Qualification, als an Erfahrung, Stellung, Mitteln und vielleicht auch an Unternehmungsgeist und Selbstvertrauen gefehlt haben, in den Mitbesitz oder alleinigen Betrieb des Monatsblattes einzutreten. Dass dies nicht geschehen, ist zu bedauern, denn das zu rechter Zeit eingetretene Fachblatt hatte ein gutes Feld und wäre damit in beruflich allseitig tüchtige und in der gesammten Fachliteratur, auch des Auslandes, bewanderte Hände gelangt. Im Juni 1859 übernahm Dr. Newton (Siehe S. 133) das *Druggists Circular* und Mayer blieb auch mit diesem für mehrere Jahre in näherer Beziehung und Mitarbeit in der Redaction des Blattes, so dass er vom Juni 1859 bis etwa zum Herbste des Jahres 1861 sein Bureau und wohl auch ein kleines analytisches Handelslaboratorium in dem Redactionsbureau des *Druggists Circular* hatte. Dessen ungeachtet veröffentlichte er seine grösseren Arbeiten auch von dort aus fernerhin im *Amer. Journal of Pharmacy* und die, an die *American Pharmaceutical Association* eingesandten, in deren Jahresberichten, aus denen sie in dem ersteren Journale und zum geringeren Theile auch in dem *Druggists Circular* nachgedruckt wurden. Seine guten Beziehungen und wohl auch seine Dienstleistungen für dessen Herausgeber ergeben sich aus folgenden, nacheinander durch die Jahrgänge 1859 bis 1861 laufenden Geschäfts-Annoncen in diesem Blatte, beginnend mit der Uebernahme desselben durch Dr. Newton, im Juni 1859:

1859. *"Ferdinand F. Mayer, Chemist and Commission Merchant, 36 Beekman St., New York,* attends to the purchase and sale of Chemicals, Apparatus, etc., and to chemical matters generally, including assays and consultations." (Juni 1859, p. 132).

1860—1861. "Assays and Chemicals." "Superior facilities for preparing all kinds of chemicals for the use of pharmacists, chemists and physicians. All kinds of assays promptly and carefully executed." Ferdinand F. Mayer, Chemist, 36 Beekman St., New York. (Maerz 1860, S. 64).

Im Anfange des Jahres 1860 suchte Mayer wohl mit dem damals angesehendsten amerikanischen Fachblatte, dem vom Prof. Silliman am *Yale College* in New Haven herausgegebenen *American Journal of Science and Arts*, in Beziehung zu treten, denn das Märzheft desselben für das Jahr 1860, enthält eine Arbeit von ihm "über das Wiegen feuchter Niederschläge." (Abgedruckt im *Amer. Journal of Pharmacy*, Vol. 32, S. 356.) Das ist aber die einzige, in jenem Journale enthaltene Arbeit Mayer's.

Das Septemberheft 1861 des *Druggists Circular*, (S. 188), enthielt folgende Anzeige:

"The undersigned proposes to open a course of elementary lectures on chemistry and its application in pharmacy, toxicology and technics, at 36 Beekman St., Monday, Wednesday and Friday, at 3 P. M., commencing Monday, October 14th, 1861, to continue to February 28th, 1862."

"A few students will be received for private instruction in analysis." *Ferdinand F. Mayer.*

Das damals auf schwachen Füssen stehende *New York College of Pharmacy*, welchem Mayer im März 1861 als Mitglied beigetreten war, scheint auf diese vielleicht darauf berechnete Anzeige mehr reagirt zu haben als die wenigen New Yorker Apothekerlehrlinge, welche damals für Privatunterrichtscourse Interesse hatten, denn schon das folgende Heft (October, p. 204) des *Druggists Circular* enthielt die Anzeige des Vorlesungscursus der New Yorker Fachschule für die Wintermonate von October 1861 bis Februar 1862 seitens der neu engagirten Lehrer Mayer für Chemie, und Maisch für *Materia Medica* und Pharmacie.

Auch in dem Decemberhefte des *Amer. Journ. of Pharmac.* (1861, S. 575), erwähnt Prof. Procter, dass die bisherigen Lehrer an dem *New York College of Pharmacy*, Prof. Doremus für Chemie, und Prof. Thurber für Botanik und *Materia*

Medica resignirt haben und gratulirt der Schule, dass es an deren Stelle zwei Pharmaceuten als Lehrer gewonnen habe, Mayer und Maisch.

Die Acten des *New York College of Pharmacy* vom Jahre 1861 enthalten auch die Eintragung, dass in der Versammlung des Verwaltungsrathes, am 16. September 1861, die Herren Mayer und Maisch je mit $300 Gehalt für den Unterrichtscursus des nächsten Winters engagirt worden seien. In denselben befindet sich unter dem 18. März 1862 auch die Notiz, dass Prof. Mayer die nachgesuchte Erlaubniss ertheilt worden sei, in dem Zimmer der Fachschule (damals in der dritten Etage des alten Universitätsgebäudes am Washington Square) Sommer Vorlesungen für studirende Pharmaceuten auf eigene Rechnung zu unternehmen. Das Aprilheft des *Druggists Circular* (1862, S. 56) enthält denn auch die Anzeige für einen kurzen Unterrichtscursus in "practischer Chemie," von Prof. Ferd. F. Mayer, und in "practischer Pharmacie," von Prof. John M. Maisch.

In demselben Hefte des *Druggists Circular* beginnt Mayer eine durch die April-, Mai- und Junihefte gehende Arbeit "*Lectures on Organic Chemistry.*"

Den Wintercursus von 1862 bis 1863 versahen Mayer und Maisch in derselben Weise wie im Vorjahre. Während dieses Winters scheinen beide, wohl in gegenseitiger Anregung, rüstig gearbeitet zu haben, Mayer in dem kleinen Handelslaboratorium, welches er in dem Bureau des *Druggists Circular* (nach anderen Angaben in Cedar Street) besass, oder auch in dem dürftig ausgerüsteten Vorlesungsraume des *College of Pharmacy*, und Maisch in dem Squibb'schen Laboratorium, in welchem er von Frühjahr 1862 bis dahin 1863 eine Anstellung hatte. Beide versuchten während dieses Winters durch mehrmalige, öffentliche Vorträge in dem *College of Pharmacy* für dessen Mitglieder und Apotheker im Allgemeinen deren Interesse für die Lehranstalt und für ihre Thätigkeit anzuregen und zu gewinnen. Maisch hielt am 21. October 1862, bei Beginn des Vorlesungscursus eine öffentliche Antrittsrede, und am 6. November und 5. Februar 1863 ebenfalls öffentliche Vorträge über "Fluid Extracte" und über "Aetherische Oele und *Oleo-resinæ* in Pillen," während Mayer am 5. März 1863 einen solchen über "Diffusion und Dialyse" hielt.

Auch datiren aus dieser Zeit die Ausführung der bedeutenderen Arbeiten Mayer's über Ermittellung der Bestimmungsweisen der Alkaloide, durch welche er sich ein ansehnliches Verdienst und seinem Namen einen Verbleib in der Geschichte der Chemie und Pharmacie erworben hat. Der Gang dieser Arbeiten wird am Abschluss dieser Skizze seines äusseren Lebensganges in Kürze in Betracht gezogen werden (S. 129).

Bis wann Prof. Mayer ein kleines Handelslaboratorium fortführte, ist nach dem Jahre 1861 nicht mehr ersichtlich; nach diesem Jahre befindet sich im *Druggists Circular* keinerlei Geschäftsanzeige von ihm, oder seiner Thätigkeit als Handelschemiker, dagegen enthalten die Acten des *College of Pharmacy* im November 1863 die Notiz, dass Mayer diesem seine bisherigen Laboratoriumsapparate zum Kaufe angeboten habe und dass dieses dieselben, bei dem angeblichen Werthe von $75, für $50 gekauft habe. Mit dem *Druggists Circular* blieb er aber allem Anscheine nach nach wie vor in Verbindung und in regelmässiger oder zeitweiser Bethätigung in dessen Redactionsbureau.

Mayer war im September 1859 auf der Jahresversammlung der *Amer. Pharmac. Association* in Boston als Mitglied erwählt worden und bethätigte sich an dieser durch eine Reihe seiner bedeutenderen Arbeiten vom Jahre 1861 bis zum Jahre 1864. Die Jahresversammlungen besuchte er dreimal, im September 1860 in New York, und zwar als Delegat des *New York College of Pharmacy*, im September 1862 in Philadelphia und im September 1863 in Baltimore. Für die Jahresversammlung in Boston, im Jahre 1859, hatte er eine Arbeit über "*Liquor Ferri iodidi*" und "Eine Bestimmungsweise des Jod in Jodiden" eingereicht, welche von Prof. Procter verlesen wurden (*Proc. Am. Pharm. Assoc.*, Vol. 8, p. 368). Auf der Versammlung im Jahre 1860 war ihm eine der üblichen Aufgaben und zwar über den Werth des Sonnenschein'schen Reagenz (Phosphormolybdänsäure) für Alkaloide zuertheilt worden. Diese Aufgabe wurde offenbar Veranlassung für längere und eingehende Studien, deren Resultate er in einem Berichte auf der Philadelphia-Versammlung, im September 1862, selbst vorlas. Im Anschluss an diese Arbeit verlas er eine zweite kürzere, welche einen vorläufigen Bericht über Versuche mit Kaliumquecksilberjodidlösung als Reagenz auf Alkaloide enthielt. Wenige Monate später, im December 1862, sandte er im Verfolg dieser Studien die grundlegende Arbeit für die practische Einführung seines inzwischen sorgfältig ausgearbeiteten und an Alkaloidlösungen erpropten Reagenz an das *Amer. Journ. of Pharmac.*, (Vol. 35, pp. 20—29), zur Veröffentlichung. Auf jener Versammlung wurde Prof. Mayer für das Jahr 1863 zur Abfassung des Berichtes über die Fortschritte der Pharmacie erwählt. Diesen reichte er persönlich auf der Jahresversammlung in Baltimore, im September 1863, (*Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 11, pp. 49—172), ein. Ausserdem verlas er auf dieser Versammlung eine Fortsetzung seiner Bestimmungsweise der Alkaloide mittelst Kalium-Jodhydrargyrat für die Strychnosalkaloide (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 11, pp. 248—253).

Er wurde im Jahre 1865 noch einmal als Delegat des *College of Pharmacy* für die im September 1865 in Boston stattfindende Jahresversammlung der *Amer. Pharm. Assoc.* gewählt, besuchte dieselbe aber nicht und sandte auch keine Arbeit dafür ein, wie er es in den Jahren 1859, 1862 und 1863 gethan hatte.

Im Sommer 1863 verliess Maisch, nach Beendigung des zweiten Wintercursus seiner Thätigkeit an dem *New York College of Pharmacy*, dieses und kehrte nach Philadelphia zurück. Im folgenden Unterrichtscursus, von October 1863 bis März 1864, übernahm Prof. Mayer dessen Stelle als Lehrer der *Materia Medica* und Pharmacie, während Dr. Eleonor H. Everett als Lehrer der Chemie, indessen nur für einen Winter fungirte. Die Eröffnung der Vorlesungssaison, nur aus didactischen Vorlesungen an drei Wochenabenden bestehend,

geschah durch eine öffentliche Vorlesung von Prof. Mayer, am 13. October 1863.

Aus dieser Zeit datirt ein, in dem Nachlass von Prof. Maisch vorgefundener Brief Mayer's an diesen, welcher den anregenden, wissenschaftlichen Verkehr zwischen beiden bekundet, sowie einen Anhaltspunkt über Mayer 's Herkunft giebt. Dem vom 28. Oct. 1863, also etwa 5 Monate nach Maisch's Rückkehr nach Philadelphia, datirten Briefe möge folgender Passus entnommen werden:

"Ich habe gefunden, von wem die Angabe der Herkunft der *Cortex bebeeru* von *Myrospermum* herrührt; es war Batka von dem Wiggers copirt hat und diesem hat Oesterlein wohl nachgeschrieben. Berg sagt in Bezug auf Bebeeru: "angeblich von *Nectrandra Rodiaei*, Schomburgh. Diese Angabe ist sicherlich unbegründet, da der anatomische Bau nichts mit dem der *Laurineen* gemein hat und man bis jetzt kein Alkaloid in der Familie gefunden hat."

Ich habe eben Gelegenheit mit einem Apotheker in Paramaribo zu correspondiren und werde versuchen der Sache auf den Grund zu kommen.

Die diesjährige Classe im *College of Pharmacy* ist etwas stärker als im letzten Jahre, wir haben verschiedene junge Leute vom Lande. Mit Everett bin ich etwas enttäuscht worden, er scheint in den letzten Jahren gar nichts gelesen zu haben und ein Yankee zu sein, der sich um fremde Literatur gar nicht bekümmert, weil er sie nicht lesen kann.

Kennen Sie die Anstalten in Tübingen oder Heidelberg? Ich möchte in einer dieser beiden das Sommersemester verbringen. Ich wäre dann in der Nähe meiner Eltern, die in Stuttgart wohnen."

Es ist nirgends ersichtlich, ob diese Absicht erfüllt worden ist.

In der Stellung als Lehrer am *New York College of Pharmacy* verblieb Prof. Mayer bis zum Schluss des Wintercursus von 1867 bis 1868, und zwar im Winter von 1864 bis 1865 für das Fach der Chemie (mit $350 Gehalt), während Prof. George Thurber Botanik, *Materia Medica* und Pharmacie, mit demselben Gehalte, lehrte. In der Jahresversammlung des College, am 15. März 1866, wurde Prof. Mayer, unter anderen, in den Verwaltungrath, sowie wiederum für das nächste Wintersemester als Lehrer der *Materia Medica* und Botanik mit $450 Jahresgehalt gewählt, während Dr. Chas. F. Chandler als Lehrer der Chemie zu demselben Gehalte, und der Apotheker P. W. Bedford als Lehrer der Pharmacie mit $150 Gehalt gewonnen wurden.

Aus dieser Stellung und von der siebenjährigen Lehrthätigkeit an der New Yorker Fachschule trat Prof. Mayer im März 1868 zurück, und wurde im Juni 1868 der frühere Pharmaceut Dr. Franz E. Engelhardt (später Salinenchemiker in Syracuse, N. Y.), als Lehrer der *Materia Medica* und Botanik für den Unterrichtscursus von October 1868 bis 1869, gewählt.

Die ungefähr im Anfang des Jahres 1862 begonnenen Arbeiten Mayer's über Alkaloidbestimmungen hörten im Sommer des Jahres 1864 auf. (*Proceed. Amer. Pharmac. Assoc.*, Vol. 12, p. 223—230.) Er veröffentlichte in demselben Jahre noch eine kleinere pharmacognostische Arbeit (*Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 36, p. 289) und Ende des Jahres, als einen Nachtrag zu seinen Arbeiten der Alkaloidbestimmungen mittelst des mit seinem Namen verbundenen Reagenz, eine eingehende und sorgfältig bearbeitete Revue seiner Bestimmungsmethode und seiner einschlägigen Arbeiten. (*Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 37, p. 3—16.) Dies geschah als Replik auf eine Critik derselben Seitens des englischen Pharmaceuten Thomas B. Groves. (*Pharm. Journ. and Transast.*, 1864, 2nd ser., Vol. 6, p. 268—275.) Ausserdem erschien in demselben Jahre und Journale von Mayer noch, eine jedenfalls als Handelsanalyse gemachte Untersuchung eines Quellwassers von Massena Springs, St. Lawrence Co., N. Y., (*Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 37, p. 168) und eine pharmacognostische Arbeit über einige Drogen (*ibidem*, Vol. 37, p. 173—180.)

Die letzte Notiz über Prof. Mayer's wissenschaftliche Arbeiten befindet sich in den Acten des *New York College of Pharmacy*, bestehend in der Angabe, dass derselbe in der Versammlung der Vorstandsmitglieder am 6. Mai 1869 einen Bericht über Arbeiten für das Pharmacopöe-Revisions-Committee abgestattet, und dass er in der Versammlung am 3. Juni 1869 einen ausführlichen Bericht über nahezu 200 pharmaceutische Präparate verlesen habe, welche er für jenes Committee untersucht hatte. Er war offenbar im Jahre 1868 als Mitglied — wohl als das allein thätige — eines solchen Committees des *New York College of Pharmacy* erwählt worden und wurde nach Angabe der Acten in dieser Versammlung am 3. Juni für ein weiteres Jahr, also bis zum Zusammentritt der Pharmacopöe-Revisions-Convention in Washington am 4. Mai 1870 wiedererwählt. Prof. Mayer konnte an derselben aber nicht mehr Theil nehmen, da er zur Zeit der Jahreswende 1869 bis 1870 spurlos verschwand.

Aus mehrfachen Ursachen lag die Vermuthung vor, dass der tüchtige und arbeitsame Mann während seiner letzten Lebensjahre leidend war, mit Sorgen zu kämpfen und inneren Halt und Frieden verloren hatte und schliesslich freiwillig aus dieser Welt geschieden ist. Ueber sein Ende bestanden vor nunmehr 24 Jahren nur Vermuthungen ohne jeden bestimmten Anhalt. Ohne solchen wurde auch mehrseitig die Angabe gemacht, dass er nach Argentinien gegangen sei. Wäre Prof. Mayer am Leben geblieben, so würde man bei seiner Veranlagung und Thätigkeit wieder von ihm gehört haben.

Die wenigen noch lebenden Berufsgenossen, welche Prof. Mayer noch gekannt und, wie die für diese Skizze unternommenen Erkundigungen ergeben haben, sich dessen noch wohl erinnern, wissen über sein Leben so gut wie Nichts. Auch der im Jahre 1880 verstorbene vieljährige Besitzer und Leiter des *Druggists Circular*, Dr. Newton, sowie Prof. Maisch, welche Beide längere Zeit und wohl am meisten und nächsten mit Prof. Mayer in Verkehr gestanden haben, wussten Nichts über seine Herkunft und sein Leben. Der stattliche und gesund erscheinende damals etwa in der Mitte der dreissiger stehende Mann hatte ein so zurückgezogenes Wesen, dass er sich bei wohlwollendem und theilnahmsvollem Entgegenkommen, selbst wo er dessen wohl bedurfte, ablehnend verhielt. Einem während des Winters 1862—1863 auf Einladung des damals blühenden Gewerbe-Vereines von New York von mir gehaltenen Cyclus von Vorträgen über die Kohlentheer-Producte und die Anilinfarben,*) damals einem hier ganz neuen

*) Berichtet in dem Sonntagsblatte der *New Yorker Staatszeitung*, 1863, No. 41—46.

Gegenstande, wohnte unter dem damals kleinen Kreise deutscher Chemiker in New York und Umgegend auch Mayer bei; einem später versuchsweise begonnenen geselligen deutschen Chemikerclub mit wöchentlichen Zusammenkünften, zu dessen Vorsitzenden ich gewählt wurde, und welcher unter den wenigen damals hier thätigen deutschen Chemikern einige recht tüchtige Männer vereinte, indessen nur einjährigen Bestand hatte, schloss sich Mayer nicht an. Er war und scheint bis zu seinem Lebensende, selbst unter seinen Berufsgenossen sowie seinen Glaubensgenossen (Israeliten), in der grossen Stadt ein Fremder geblieben zu sein.

So möge denn als Abschluss des Wenigen, was über den äusseren Lebensgang des verdienten Mannes nach dem Verlaufe eines Vierteljahrhunderts noch zu ermitteln war, folgende Angabe aus dem Jahresberichte des Verwaltungsrathes der *Amer. Pharmaceut. Association* auf deren Jahresversammlung am 13. Sept. 1870 in Baltimore eingestellt werden,—demselben Orte, in dem er 7 Jahre zuvor eine seiner eingehenderen Arbeiten über Alkaloidbestimmungen, sowie den Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacie persönlich eingereicht hatte.

"It is our sad duty this year to announce the death of 8 members of this association, and among this number one whose name has appeared in our Proceedings, in connection with papers which have contributed instruction and profit to our members. We allude to Prof. F. F. Mayer, formerly of the New York College of Pharmacy. The last information his friends have given us of him, was that for some time previous to the close of the last year he had been suffering from neuralgia of most acute kind, and that he was last seen between Christmas and New Year in about the same state of health; since which time diligent inquiry has failed to elicit further information, and he must be considered as one dead. His papers were published in the tenth, eleventh, and twelfth volumes of our Proceedings. Those who knew him best, represent him as a gentleman of cultivation and refinement; he was a fellow-member for ten years." (*Proceed. Am. Pharm. Assoc.*, vol. 18, p. 22.)

Prof. Procter schloss sich dieser Ankündigung in dem Novemberhefte, 1870 des *Amer. Journ. Pharmacy* (Vol. 42, p. 483) in folgenden Worten an:

"Prof. Ferd. F. Mayer is supposed to be dead, as diligent inquiries of his friends in New York have not availed to find his whereabouts. . . . . It seems hard to reconcile so sad a fate as death without the knowledge of friends, to one so well known. Several of his papers are scattered through this journal, and give evidence of marked ability."

Aus der vorstehenden, besonders aber aus der auf S. 142 eingestellten Skizze von Prof. Schaer ergiebt sich, dass Prof. Ferd. F. Mayer das Verdienst gebührt, die von anderen lange zuvor beobachtete und auch benutzte Fällung pflanzlicher Alkaloide durch Kalium-Quecksilberiodid als Reagens und als eine, in Ermangelung einer besseren, auch genügende quantitative Bestimmungweise derselben, und damit der Werthermittlung alkaloidhaltiger Drogen und deren Präparate ausgearbeitet und in die Praxis eingeführt zu haben. Es mag daher nicht ohne Interesse sein, als Ergänzung zu Prof. Schaer's Ausführungen, schliesslich noch den Gang von Mayer's wissenschaftlicher Thätigkeit in aller Kürze in Betracht zu ziehen, auf welchem er auf inductivem Wege zu dem erzielten Resultate gelangt zu sein scheint.

Am Schlusse seiner erwähnten Replik an Thos. B. Groves bemerkt Mayer, dass er für den Verfolg und die Ausarbeitung der Kaliumjodhydrargyrat Reaction durch einen Vorschlag Heinrich Rose's, hinsichtlich der Zersetzung des Quecksilberiodids angeregt worden sei. Eine derartige Arbeit Rose's erschien im Jahre 1863 in Poggendorff's Annalen, Bd. 118, S. 165, in englischer Uebersetzung in den *London Chemical News* und aus diesen in dem *Amer. Journ. Pharm.* (1864), Vol. 36, p. 264. Da nun Mayer seine erste Arbeit über die Bestimmungen des Jods in Jodiden schon im Jahre 1855 (*Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 27, p. 509), eine weitere Arbeit über Eisenjodid im Jahre 1859 (*Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 8, p. 369) und vom Sommer 1862 bis zum Jahre 1864 die Reihe seiner Alkaloidbestimmungen mittelst Kalium-Quecksilberjodid ausführte, vervollständigte und veröffentlichte, so hatte sein Interesse während etwa 10-jähriger wissenschaftlicher Thätigkeit überwiegend den Jodverbindungen gegolten und scheinen ihm schon frühere Arbeiten als die erwähnte Heinrich Rose's dafür Anregung gegeben zu haben. Möglich dass er diese schon als Student in Berlin aus den höchst anregenden Vorträgen desselben empfangen hat.

Die erste Arbeit Mayer's in dieser Richtung, und der Anfang zu dem im Jahre 1862 erreichten Ziele war die im Jahre 1855 von Philadelphia aus datirte und im *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 27, p. 509—513 veröffentlichte Bestimmungsweise des Jodgehaltes der Jodide "nach einer neuen Methode auf nassem Wege."

"Diese war eine sich gegenseitig ergänzende Controllanalyse auf indirectem Wege. Die Jodide wurden zuerst mittelst Kupferoxydsulfat und schliesslich mit Eisenoxydulsulfat in Cu_2I übergeführt: $2\,(CuOSO_3) + 2\,FeOSO_3) + MI = MOSO_3 + FeO_3, 3\,SO_3 + Cu_2I$.

Das Kupferjodid wurde durch heisse Kalilauge zerlegt $Cu_2I + KO = KI + Cu_2O$. Das Cu_2O wurde dann mit Eisenchlorid und Salzsäure zerlegt und durch Benutzung von Kaliumpermanganat und Oxalsäure im weiteren die volumetrische ("Centigrade") Bestimmung ausgeführt."

Im Jahre 1859 schickte Mayer eine Arbeit über "*Liquor Ferri iodidi* und die Bestimmungweisen des Jod" an die *Amer. Pharmac. Association* (*Proceedings*, Vol. 8, p. 368). Er scheint sich während dieser Jahre mit Jod und den Jodverbindungen beschäftigt zu haben, denn er veröffentlichte im Frühjahr 1862 wieder eine Arbeit über dieselben und zwar über die Herstellungsweise der Jod- und Bromalkalien in pharmaceutischen Laboratorien (*Am. Journ. Pharm.*, Vol. 34, p. 289—295).

Inzwischen aber war Prof. Mayer an die Bestimmungsweisen der Alkaloide herangetreten, und zwar auf Veranlassung der Uebernahme eine der üblichen Aufgaben der *Amer. Pharmaceutical Association*, welche er auf deren Jahresversammlung in New York im September 1860 angenommen hatte. Er scheint gleichzeitig die im Jahre 1857 von Sonnenschein und de Vrij eingeführte Bestimmungsweise mittelst Phosphormolybdänsäure, und die seit Ende der zwanziger Jahre von Winkler, Planta, Delffs und anderen versuchte Kaliumjodhydrargyrat - Methode zur Ausführung gebracht und in Parallele gestellt zu haben, denn er verlas auf der im September 1862 in Philadelphia stattgefundenen Jahresversamm-

lung der *Amer. Pharmac. Association* hintereinander einen sehr eingehenden Bericht über "Alkaloid-Bestimmung arzneilicher Präparate mittelst Phosphormolybdänsäure (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 10, p. 229—238), und einen zweiten über die "Systematische quantitative Bestimmung der Alkaloide" (*ibidem*, p. 238—241).

Das Ergebniss der ersteren Arbeit führte Mayer zu dem Schluss, dass die Bestimmungsweise mittelst Phosphormolybdänsäure keine befriedigende sei, während die in der zweiten, allerdings nur vorläufigen, Arbeit gewonnenen Resultate mit Kaliumquecksilberjodid ihn mehr befriedigten. Er setzte diese Arbeit offenbar mit Interesse und Eifer fort, ermittelte, wie Dr. Schaer näher (S. 145) erörtert, die beste Herstellungsform des Reagenz für volumetrische Bestimmung und dessen Anwendung und Brauchbarkeit für eine Reihe von Alkaloidlösungen, und zunächst probeweise für die Tinctur und Extractlösungen von *Datura Stramonium* und *Belladonna*. Hatte Mayer in dem im August 1862 auf der Versammlung der *Amer. Pharmac. Association* verlesenen fragmentarischen Bericht über dieses von ihm bevorzugte Alkaloidreagens den Anfang mit der Reihe trefflicher und für dessen Einführung grundlegenden Arbeiten gemacht, so stellte er diese Methode mit der zweiten, vom 10. December 1862 datirten und im Januarhefte 1863 des *Am. Journ. Pharm.* veröffentlichten umfassenden Studie auf feste Basis und datirt deren Fertigstellung und Einführung von den Herbstmonaten des Jahres 1862. In der letzteren Arbeit gab er auch ein historisches Resumé über das von ihm aus der Theorie in die Praxis gestellte Reagens.

Fortan bestanden Mayer's weitere dahin gehenden Arbeiten in der Ermittelung des Alkaloidgehaltes in einer Anzahl von arzneilichen Drogen und deren Präparaten; so findet sich im Julihefte des *Am. Journ. Pharm.*, 1863, p. 289—300, eine Untersuchung einiger Scrophularineen; im Augusthefte 1863, p. 385, eine solche über Opium- und Morphin-Bestimmung; im September 1863 verlas er auf der Jahresversammlung der *Amer. Pharmaceutical Association* in Baltimore eine eingehende Untersuchung über "Wirksame Bestandtheile der Strychnaceen" (*Proc. Am. Pharm. Assoc.*, Vol. 11, p. 249—253), und im nächsten Jahre (1864) reichte er eine auf der Cincinnati-Versammlung verlesene, gleich gründliche Arbeit über den Nicotingehalt und dessen Bestimmung im Tabak ein (*Proc. Am. Pharm. Assoc.*, Vol. 12, p. 223—230).

Mit dieser Arbeit schliessen die diesen Gegenstand speciell betreffenden Veröffentlichungen Mayer's ab. Nur noch einmal, im December 1864, sah er sich durch die zuvor erwähnte Critik seiner Arbeiten durch Thomas B. Groves auf der Jahresversammlung der *British Pharmaceutical Conference* im September 1864 in Bath (*Pharm. Journ. and Transact.*, 2d ser., Vol. 6, p. 268—275) veranlasst, in einer Replik im *Am. Journ. Pharm.*, Vol. 37, p. 5—16, betitelt *"A fly-leaf to my assay of alkaloids,"* die eigenen Arbeiten eine eingehende Revüe passiren zu lassen.

Diese letzte Arbeit Mayer's auf dem Gebiete der Alkaloidbestimmung bekundet, wie nahezu alle seine Veröffentlichungen während der Jahre 1855—1864, gute Sach- und Literatur-Kenntniss, literarisches Geschick und eine vielseitige, wohl disciplinirte berufliche Bildung und practische Tüchtigkeit. Um so mehr ist es zu bedauern, dass der fähige und offenbar strebsame und fleissige Mann, welcher seine wenigen damaligen hiesigen, früher oder später hervorragenden und oftmals wohl mehr durch Zufall und Glück, als durch grössere Leistungen erfolgreicheren Fachgenossen, an Wissen und Können wahrscheinlich weit überragte, nicht eine feste, sorgenfreie Lebensstellung und bessere Gelegenheit und Mittel für rüstige Weiterarbeit auf wissenschaftlichem Gebiete gefunden hat. Der schwere, erdrückende Existenzkampf in der Fremde und der Prosa des amerikanischen Lebens und der Grossstadt, ohne Ermuthigung, Anregung und befriedigenden Erwerb scheinen, wie hier bei so vielen tüchtigen deutschen Fachmännern vor und nach ihm, auch bei Prof. Mayer dahin geführt zu haben, dass ihm nach und nach die Freude und Lust an der Arbeit, der Muth und die Hoffnung auf eine feste und sichere Carriere, das Vertrauen auf die Menschen, der eigene innere Anhalt und schliesslich auch die Lust und Beharrungskraft am Leben abhanden kamen.

Prof. Mayer war, wie eine eingehendere Durchsicht seiner veröffentlichten Arbeiten ergiebt, von den aus der deutschen Pharmacie hierher gelangten tüchtigeren Kräften einer der fähigsten und, in Anbetracht der relativ kurzen Zeit seiner Thätigkeit, auch einer der verdientesten. Seine nur ein Jahrzehnt umfassenden, hier vollbrachten Arbeiten stellen ihn nicht nur in der Zeit, sondern auch durch deren äussere Form und inneren Gehalt seinen damaligen hiesigen Zeitgenossen deutscher Herkunft voran und verdienen sein Name und sein Andenken in der Geschichte der Pharmacie Amerika's und des Antheiles der Deutschen in derselben zu jener Zeit in erster Linie genannt und bewahrt zu werden.

Verzeichniss der veröffentlichten Arbeiten Ferdinand F. Mayer's.

1852. Note on the preparation of Bestuscheff's tincture, by Fr. Mayer. *N. Y. Journal of Pharm.*, Vol. 1, p. 233—235.

1853. German and American Pharmacy, by Ferdinand F. Mayer.[1]) *N. Y. Journal of Pharm.*, Vol. 2, pp. 65—68, 97—103, 203—206.

1855. A new wet assay of iodine and its compounds, by Ferd. Feist Mayer. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 27, pp. 509—513.

1856. On the preparation of deutoxide of lead, by Ferd. Feist Mayer. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 28, pp. 410—411. (Datirt von Philadelphia.)

1857. Remarks on the so-called Iodine water, by Ferd. F. Mayer. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 28, pp. 302 to 303. (Datirt von Philadelphia.)

1858. Formulary of German officinal preparations, not contained in, or differing from Wood and Bache's Dispensatory; by F. F. Mayer. *Amer. Druggists Circular*, Vol. 2, pp 63, 78, 107, and Vol. 3, p. 105.

1859. Prussian Blue, or hydrocyanate of Iron, by Ferd. F. Mayer. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 31, pp. 395 to 401

— On Liquor Ferri iodidi, and the tests of iodine. *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 8, pp. 368–373.

[1]) In dem ersten Theile dieser Arbeit ist der Name, wohl aus Versehen, *Frederick F.*, im zweiten Ferdinand F. und im dritten nur F. Mayer gegeben.

1860. On oxalate of cerium. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 32, pp. 1—5.

— On American pot- and pearl ashes. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 32, pp. 132—133.

— Weighing of moist precipitates. *Amer. Journ. of Science and Arts*, March 1860; abgedruckt in *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 32, pp. 356—359.

1861. Note on Cotton Seed Oil. *Amer. Drugg. Circular*, Vol. 5, p. 155.

1862. Lectures on organic chemistry. *Amer. Drugg. Circular*, Vol. 6, pp. 52, 68 and 84.

1862. On alkaline iodides and bromides. *Am. Journ. of Pharmacy*, Vol. 34, pp. 289—295.

— Phosphomolybdic acid as a test for alkaloids in medicinal preparations. *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 10, pp. 229—238.

— Some Remarks on a systematic quantitative testing of alkaloids. *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 10, pp. 238—241.

1863. **Assay of Alkaloids. Pure and in preparations.** *Amer. Journ. of Pharm.*, Vol. 35, pp. 20—29. (Datirt den 10. December 1862).

— Note on the proximate principles of some Berberidaceae and Ranunculaceae. *Amer. Journ. of Pharm.*, Vol. 35, pp. 97—100. (Datirt Februar 1863).

— Chemical Notes on some Scrophulariaceae. *Amer. Journ. of Pharm.*, Vol. 35, pp. 289—300. (Datirt Juni 1863).

— Assay of Opium and its preparations. *Amer. Journ. of Pharm.*, Vol. 35, pp. 382—401. (Datirt August 1863).

— On the active principles of the Strychnacae. *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 11, pp. 248—253.

— Report on the progress of Pharmacy. *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 11, pp. 49—172.

— Note on oleum hepatis mustelae fluviatilis. *Amer. Drugg. Circul.*, Vol. 7, p. 138 (Datirt Aug. 1863.)

1864. On tobacco. *Proceed. Amer. Pharm. Assoc.*, Vol. 12, pp. 223—230.

— Pharmaceutical (pharmacognostical) Notes. (Japanesische Levisticum Wurzel, Jacca-Nüsse, Souari-Nüsse, Litchi-Früchte.) *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 36, pp. 289—296. (Datirt Juni 1864.

— A Fly-leaf to my assay on alkaloids. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 37, pp. 5--16. (Datirt 5. Dec. 1864.)

— Gleanings from German Journals. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 37, pp. 27—32.

1865. The St. Regis Sulphur Water of Massena Springs, St. Lawrens Co., N. Y. *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 37, pp. 168—173.

— Pharmaceutical (pharmacognostical) Notes. (Calabar-Bohne, Oabig-Rinde, Sacred Bark.) *Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 37, pp. 173—181. (Datirt April 1865.)

Englisch-sprachliche pharmaceutische, chemische und botanische Zeitschriften Nordamerika's.

Vom Herausgeber.

Dem in den Januar- und Februar-Heften der Rundschau enthaltenen Verzeichnisse deutschsprachlicher pharmaceutischer Zeitschriften folgt nachstehend eine ähnliche, ebenfalls in chronologischer Reihenfolge gruppirte Zusammenstellung der englisch-sprachlichen des nordamerikanischen Continentes.

Die grosse Anzahl, und weit mehr noch eine nähere Kenntnissnahme derselben bekunden, dass dieselben, mit wenigen Ausnahmen, keineswegs einem wirklichen Bedürfnisse, noch der Nachfrage, oder der Bethätigung literarischen oder journalistischen Talentes erwachsen sind, noch zum Zwecke wissenschaftlicher und beruflicher Anregung und Förderung begründet wurden, sondern dass dafür gewinnsüchtige und geschäftliche Speculation Einzelner, oder von Geschäfts- und Handels-Firmen, von Annoncen-Agenten, pharmaceutischen Lehranstalten und Vereinen hauptsächlich Anlass gegeben haben. Daraus erklärt sich die Thatsache, dass die Mehrzahl der amerikanischen sogenannten Fachjournale, darunter besonders medicinische und pharmaceutische, nichts anderes als speculative Geschäftsunternehmungen sind, dass sie hinsichtlich ihres Titels und angeblicher Zwecke vielfach unter falscher Flagge passiren, und dem Gebiete des modernen Pseudojournalismus zugehören. Wie das *raison d'être*, so liegt daher auch der Schwerpunkt der meisten weniger in dem oftmals nur als Anstands-Beigabe dienenden textlichen, sondern hauptsächlich in dem Annoncentheile, und demnach auch der Erfolg nicht in der Tüchtigkeit des Redacteurs, sondern überwiegend oder ganz, in der des Annoncen-Agenten. Der Abonnementspreis des grösseren Theiles dieser Zeitschriften ist an sich ein sehr niedriger, vielfach nur ein nomineller. Grössere, durch das billige Postporto erleichterte wirkliche oder angebliche Circulation sichert auch grössere Annoncen-Contracte und -Preise. Vorausbezahlung dieser Blätter ist hier nicht üblich; deren Versandt geschieht daher *nolens volens*, zum Theile gratis und die Zahlung hauptsächlich indirect Seitens des Engros-Handels durch dessen Annoncen. Dies gilt nicht minder für die von diesem selbst unternommenen Publicationen, *vulgo* "*House Organs*," von denen aber einige zu den reichhaltigeren und besseren Zeitschriften zu zählen sind. Auch haben diese Blätter grösserer Geschäftsfirmen den Gewinn voraus, dass sie ihre Publicationen durch die eigenen Geschäftsreisenden zu betreiben, an ihre Kunden frei zu versenden und durch ihre Geschäftsverbindungen mit Fabrikanten Annoncen mehr oder weniger zu erzwingen vermögen.

Characteristisch aber ist es für die hiesigen Zustände und für den Mangel an wissenschaftlichem Interesse in hiesigen Geschäfts- und Berufskreisen, dass die besseren, von tüchtigen Fachmännern unternommenen oder redigirten pharmaceutischen Zeitschriften den geringsten Anklang und Erfolg gehabt haben. Dies gilt selbst von dem ältesten und auf Grund des alten Ruhmes im Auslande angesehensten Fachblatte, dem *American Journal of Pharmacy*. Dasselbe hätte seinen conservativen Bestand in der Hochfluth billigerer Modeblätter schwerlich behaupten können, wenn es nicht von der ältesten pharmaceutischen Gesellschaft und Fachschule und deren einstigen Zöglingen über Wasser gehalten würde. Das demnächst älteste Blatt, das *Druggists' Circular*, hat durch langen Bestand und frühere gute Leitung so feste Wurzeln gefasst und sich schliesslich dem neueren seichteren Strome so anzupassen gewusst, dass es auf gesicherter materieller Grundlage, wenn auch nicht mehr in erster Linie, mit den neueren Rivalen bisher Schritt hält.

Dagegen haben andere vorzüglich redigirte frühere und neuere Zeitschriften keinen Bestand finden können, so z. B. das *New York Journal of Pharmacy*, *The Pharmacist and Chemist* (Chicago), *New Remedies* (New York), *Weekly Drug News* (New York), *Pharmaceutical Review* (Baltimore).

So wünschenswerth auch bei einer Aufführung von pharmaceutischen Fachblättern eine Sonde-

rung in solche, die das in Wirklichkeit sind und dem Weglassen derer, welche nur Handelspublicationen im erborgten oder scheinbaren beruflichen Titel und Gewande sind, ist, so lässt sich eine solche Sichtung mit den hiesigen nicht mit genügendem und stabilem Anhalt vornehmen, weil weder dieser, noch deren Werth und Geltung Dauer gehabt, noch Festigung gewonnen haben. Wissenschaftliche Tüchtigkeit und journalistisches Talent sind in unserer Pharmacie so selten in Verbindung zu finden, dass man die Journale, welche allenfalls unter solcher Führung stehen, an den Fingern einer Hand aufzählen kann. In dem folgenden Verzeichniss sind daher alle ohne anderen Unterschied eingestellt worden, als dass bei den noch erscheinenden die Jahreszahlen ihres Bestandes mit fetter Schrift bezeichnet sind.

Pharmaceutische und Drogisten Zeitschriften.

1825—1894. American Journal of Pharmacy. Nach Begründung der Pharmacieschule in Philadelphia im Herbste des Jahres 1821 (RUNDSCHAU, Bd. 3, S. 23 und Bd. 11, S. 52) scheint den bei diesem Unternehmen interessirten und thätigen Aerzten und Pharmaceuten auch bald der Wunsch nach einem literarischen Organe für die Thätigkeit der Gesellschaft nahe getreten zu sein. Im December 1825 erschien unter dem Titel "*Journal of the Philadelphia College of Pharmacy*" das erste 32 Seiten haltige Heft. Gleiche Hefte folgten im Mai 1826, im September und November 1827. An der Herausgabe dieser Hefte betheiligten sich die damals an der dürftig existirenden Schule als Lehrer thätigen Aerzte Samuel Jackson, E. H. Yarnak und die Pharmaceuten Dan. B. Smith, H. Troth und S. Temple. Im Jahre 1827 trat Dr. Benjamin Ellis anstatt des Dr. Jackson als Lehrer der *Materia medica* an der Fachschule ein und übernahm auch die Leitung der Herausgabe des Journals. Dasselbe erschien fortan häufiger, wenn auch unregelmässig, und wurde mit dem im April 1829 ausgegebenen 5ten Hefte als Heft 1 des ersten Bandes signirt. Die den ersten Band ausmachenden vier Hefte erschienen im April, Juli und October 1829 und Januar 1830. In dieser Weise wurde das Journal bis zum Jahre 1848 mit je vier Lieferungen im Jahre und mit dem Beginne jeden Bandes im April fortgefahren. Von 1848 an wurde dafür der Januar jeden Jahres eingestellt und erschien das Journal fortan alle 2 Monate. Erst von Anfang des Jahres 1871 an erfolgte die Ausgabe in Monatsheften.

Nach dem im Jahre 1833 erfolgten Tode von Dr. Benj. Ellis übernahm Dr. R. E. Griffith die Professur der *Materia medica* und die Redaction des Journals, dessen Titel im Jahre 1835 in den bisherigen "*American Journal of Pharmacy*" umgeändert wurde. Mit dem Abgange des Dr. Griffith an eine ärztliche Schule in Baltimore im Jahre 1836 übernahm sein Nachfolger im Lehrfache, Dr. Carson, auch die Redaction des Journals und verblieb in beiden Stellungen bis zum Jahre 1850. Vom Jahre 1839—1845 ist Prof. Rob. Bridges, der vieljährige Lehrer der Chemie (1842—1879) am Philadelphia College of Pharmacy, als Hilfseditor genannt und von 1848—1850 Prof. Wm. Procter. Von 1850—1871 leitete dieser das Journal, von 1871—1893 Prof. John M. Maisch, und im März d. J. ist Prof. Henry Trimble, Lehrer der analytischen Chemie am *Philadelphia College of Pharmacy*, als Redacteur gewählt worden.

Griffith und Carson wussten dem Journale grösseren Gehalt und Ansehen zu geben und unter Procter's fähiger journalistischer Leitung erreichte es den Höhepunkt seiner Leistung und seines Rufes.

Januar 1852—December 1854. New York Journal of Pharmacy, published monthly by authority of the College of Pharmacy of the City of New York. Edited by Benjamin W. McCready, M.D., Prof. Mat. med. and Pharmacy in the *N. Y. College of Pharmacy*. Monatlich.

Von December 1853 bis November 1854 erschien das Journal nicht; mit der December-Nummer 1854 wurde der dritte Band begonnen unter dem Titel: New York Journal of Pharmacy. Edited by Thomas Antisell, M.D. Derselbe beglückwünscht das Journal, dass es nunmehr von dem Einflusse und den Rivalitäten des College frei sei. Dessen ungeachtet endete das gut redigirte und reichhaltige Journal mit der December-Nummer 1854.

1857—1894. American Druggist's Circular and Chemical Gazette. A practical Journal of chemistry as applied to pharmacy, arts and sciences, and General Business Organ for druggists, chemists and apothecaries. Edited by Dr. Henry Bridgman, New York.

Wenn das *Amer. Journal of Pharmacy* auch das ältere journalistische Unternehmen von Bestand in den Ver. Staaten ist, so verfolgte dasselbe von Anfang an einerseits nur wissenschaftliche Berufszwecke und andererseits die Vertretung der Interessen der Philadelphia Pharmacieschule. Dessen Leserkreis beschränkte sich daher von Anfang an wesentlich auf die Interessenten und Schüler jener Anstalt und auf wissenschaftliche Berufskreise.

Die erste allgemeineren Zwecken und auch den gewerblichen Interessen dienende pharmaceutische Zeitschrift war das "*American Druggist's Circular.*" Dieses wurde von zwei Deutschen, den Brüdern Heinrich und Carl Brückmann oder Brugmann zu Ende des Jahres 1856 etablirt. Die erste Nummer erschien unter obigem Titel im Januar 1857.

Der ältere Bruder Heinrich scheint der Leiter des Unternehmens gewesen zu sein. Derselbe, vermuthlich Apotheker, war am 19. August 1817 in Lüneburg geboren, wanderte im Jahre 1848 aus, ging nach Philadelphia und wurde dort Arzt. Später soll er kurze Zeit nach England gegangen sein, im Jahre 1853—1854 lebte er in Milwaukee und von da an in New York, angeblich ohne Berufsthätigkeit, vermuthlich aber mit einem Bruder an einer Apotheke betheiligt. Die im Jahre 1857 erschienene erste Lieferung des *Amer. Druggist's Circular* nennt als Herausgeber Bridgman & Company, Apothecaries and Druggists, 158 Grand St., New York, und Henry Bridgman als Editor. Vom März 1857 bis Juli 1858 wird nur dieser als Herausgeber und Redacteur und 36 Beekman St., New York, als Domicil genannt. Im Juni 1858 ging das bis dahin allem Anscheine nach wenig erfolgreiche, indessen gut redigirte Blatt in die Hände des Dr. L. Vanderveer Newton über. Bridgman soll bis zu seinem am 5. November 1864 erfolgten Tode als Privatmann und Localpolitiker in New York gewohnt haben.

Dr. Newton war im Jahre 1809 im Staate New Jersey geboren, wurde Buchdrucker und versuchte sich in verschiedenen Berufsarten, besonders in der redactionellen Betheiligung an politischen Localpublicationen, abwechselnd in Princeton, N. J., Syracuse, N. Y., und Pittsburg, Pa. Dann studirte er Medicin und graduirte im Jahre 1837 in Philadelphia. Er war dann im Hospitaldienst thätig, ging aber bald nach London, scheint aber dort auch keinen festen Fuss gefasst zu haben, denn er practicirte vom Jahre 1846 bis 1848 in Portsmouth in Virginien, 1848 in New Orleans und 1849 in New York. Im Jahre 1850 soll er einen Process erfunden haben, Typen mit Kupfer zu überziehen und damit haltbarer zu machen und etablirte die "*Newton Copper Type Company.*"

Im Jahre 1858 übernahm er nach steten Misserfolgen das *Druggists Circular* und es gelang ihm, dasselbe im Laufe der Jahre zu einem nationalen Geschäftsorgane des Drogenhandels und Drogistengewerbes zu machen und trotz später erwachsender Concurrenz auf der gewonnenen Höhe zu erhalten. Dr. Newton war bei guter Veranlagung, beträchtlichen Kenntnissen und durch vieljährige Routine und Erfahrung im Zeitungswesen, sowie auch auf dem Felde der Pharmacie und des Drogengeschäftes wohl bewandert und leitete das Circular mit vielem Geschick. Zeitweise und während seiner letzten Lebensjahre stellte er Hilfsarbeiter ein; soweit bekannt, waren diese Ferd. F. Mayer, Franz E. Engelhardt (später Salinendirector in Syracuse, N. Y.) und F. L. A. Creuse, welcher auch nach dem am 10. July 1880 erfolgten Tode Dr. Newton's das Journal für einige Jahre weiter führte, bis es im Jahre 1884 in den Besitz einer Corporation überging. Seitdem sind Benjamin Lillard und John H. Snively Editoren des *Circular*.

Vom Jahre 1866 an wurde das Wort "*American*" von dem Titel des Journals weggelassen, sonst ist derselbe in nunmehr 37jährigem Bestande in seinem Habitus unverändert geblieben.

1858—1862: Journal and Transactions of the Maryland College of Pharmacy. Published by authority of the College. Editor: William S. Thompson. Baltimore. Vierteljährlich.

1867—1885. Pharmacist and Chemical Record. A monthly journal devoted to pharmacy, chemistry, and the collateral sciences. Published by the *Chicago College of Pharmacy*. Edited by Albert E. Ebert and E. H. Sargent. Von 1879—1878 von Alb. E. Ebert und zeitweise von N. Gray Bartlett.

Von 1874 an The Pharmacist. Von 1879 an The Pharmacist and Chemist, a monthly Journal of Pharmacy, Therapeutics, and allied sciences, published by the *Chicago College of Pharmacy*. Edited by H. D. Garrison; 1880 by Louis C. Hogan; 1881—1883 by Rob. H. Cowdrey; 1884—1885 by Oscar Oldberg, Chicago.

1868—1894. Canadian Pharmaceutical Journal. Published under the auspices of af the *Canadian Pharmaceutical Society*. From 1870 published by authority of the *Ontario College of Pharmacy*. Editor: E. B. Shuttleworth in Toronto. Monatlich.

1871—1894. Oil, Paint and Drug Reporter. Published weekly by Root & Tinker. Hat im Laufe der Jahre absorbirt. 1883: Oil Paint and Drug Review. 1885, Weekly Drug News und damit den mit dieser im Jahre 1883 vereinten, von 1882 an monatlich erscheinenden American Pharmacist, published by Wm. O. Allison in New York.

1872—1892. New Remedies, a *quarterly* retrospect of therapeutics, pharmacy, and allied subjects. Published by William Wood & Co. in New York, edited by Horatio C. Wood in Philadelphia.

Von 1873 an Editor: Fred. A. Castle in New York. Von 1876 an New Remedies, a *monthly* trade journal of Materia medica, pharmacy and therapeutics. Editors: Fred. A. Castle and Chs. Rice.

Von **1884** an American Druggist, an illustrated monthly Journal of Pharmacy, Chemistry and Materia medica. Editors: F. A. Castle and Chs. Rice. Von 1885 bis 1892 halbmonatlich.

Von Juni 1892 an monatlich; publicirt von R. A. Elliot. Editor: Caswell A. Mayo. Von April 1893 an American Druggist and Pharmaceutical Record. A Journal of practical pharmacy. Editor: C. A. Mayo and Thomas J. Keenan, New York.

1873—1875. The Pharmacal Gazette. A monthly review of practical pharmacy. Edited by Benjamin Lillard, assisted by M. Safford and Thomas Black, Nashville.

Von Januar bis December 1875 als The Pharmacal Gazette. A weekly review of practical pharmacy. Edited by Benj. Lillard, Nashville.

1873—1876. The Laboratory, a monthly journal of the progress of chemistry, pharmacy, medicine, recreative science, and the useful arts. Published by Wm. W. Bartlet, Boston. Editor: Chas. F. Babcock, Boston. 1877. The American Laboratory. A bi-monthly journal. Ohne Angabe des Herausgebers und Editors.

1878—1894. The New Idea. A monthly Journal of true pharmacy in opposition to quackery in pharmacy. Published by Fred. Stearns & Co. in Detroit.

1878—1879. The Druggist and Chemist, a monthly review of medicine and pharmacy. Edited by C. C. Vanderbeck, Philadelphia.

1879—1894. The Druggist and Paint and Oil Review. Published by Chandler & Engelhard. Edited by G. P. Engelhard, F. M. Goodman and C. F. Morey in Chicago. Von März 1880 The Druggist. Edited by Engelhard and E. B. Stuart. Von 1882 published by G. P. Engelhard & Co. Als Hilfseditoren fungirten fortan von 1882—1884 A. G. Vogeler, von 1884 an C. S. Hallberg und von Ende 1893 ausser diesem wieder A. G. Vogeler.

Im Jahre 1885 wurde der Titel des Blattes in The Western Druggist umgeändert.

1880—1894. St. Louis Drug Market Reporter. Monthly. Published by Meyer Brothers in St. Louis. Editor: C. F. G. Meyer. Von Januar 1880 an Meyer Brothers' Druggist. Published by the Meyer Brothers' Drug Company in St. Louis. Editor: H. M. Whelpley and C. F. G. Meyer.

1880—1883. Oil, Paint and Drug Review. Edited by Adams in New York.

Consolidirt im Jahre 1883 mit Oil, Paint and Drug Reporter.

1880—1885. Drug News. Published by Root & Tinker in New York. Edited by George Bartholomew. Von 1882 an Weekly Drug News, a technical and commercial Journal devoted to drug, chemical and pharmaceutical interests. Edited by Adams and Bartholomew.

1883. Consolidirt mit American Pharmacist als Weekly Drug News. Published and edited by John Peters in New York.

1885. Consolidirt mit Oil, Paint and Drug Reporter.

1881—1883. Drug World. Published monthly by Lawrence & Son, New York and St. Louis. Im Jahre 1883 consolidirt mit Medical Brief.

1881—1892. Martin's Chemists' and Druggists' Bulletin and Medical Advocate. Published monthly by Chas. S. Martin in New York. Von 1892 Editor: P. W. Bedford. Von 1893 an Pharmaceutical Record, a semi-monthly Journal of Pharmacy, Chemistry, Materia medica, and allied sciences. Published and edited by P. W. Bedford. Im April 1893 consolidirt mit American Druggist als American Druggist and Pharmaceutical Record. Published by A. R. Elliott. Editors: Caswell A. Mayo and Thomas J. Keenan.

1882—1894. An Ephemeris of Materia medica, Pharmacy, Therapeutics and collateral Information. By Edward R, Squibb, Edw. H. Squibb and Chs. F. Squibb. Brooklyn, N. Y.

Band 1, 12 Lieferungen, 1892—1893; Bd. 2, 12 Lieferungen, 1884—1885; Bd. 3, 6 Lieferungen, 1887—1892; Bd. 4, Lief. 1—2, 1893—1894.

1882—1894. The St. Louis Druggist. Published by the Richardson Drug Comp. Edited by J. L. Peters. Wöchentlich. Von 1884 published by the Druggists' Publishing Company in St. Louis. Editor: Frank L. James. 1885, Editors: H. Whelply, O. Wall and Chas. Klie. 1888, The National Druggist. Editor and publisher: F. L. James in St. Louis. Halbmonatlich. Seit 1893 monatlich.

1882—1883. American Pharmacist. Published by William O. Allison. Editor: Dr. Jos. A. Peters, New York. Im Jahre 1883 consolidirt mit Weekly Drug News und 1885 mit dieser mit Oil, Paint and Drug Reporter.

1882—1894. The Indiana Pharmacist. A monthly Journal devoted by Pharmacy, Chemistry and allied arts. Published and edited by Jos. R. Perry, Indianapolis.

1882—1883. The National Druggists' Journal. Devoted to the trade. Edited by Geo. Matteson, Cincinnati.

1883—1889. The Druggists' Journal. A monthly publication of Materia medica, chemistry, botany and microscopy. Published by Geo. A. Frey & Co. in Philadelphia. Editor: 1883–1886, L. E. Sayre; 1887—1889, Wm. L. Turner.

1883—1893. The Formulary. A monthly Journal of practical Pharmacy. Devoted to the every-day wants and uses of American druggists. Published and edited by B. Fenner in Westfield, N. Y.

1884—1892. The Drugman. A monthly trade journal devoted to the interests of the drug, paint and oil trades. Published by the Drugman Co., Chattanooga, Tenn. Von 1888 an in Nashville, Tenn. Editor: T. B. Baims and J. C. Wharton, Nashville. Von 1889 an von J. C. Wharton.

1884—1885. The Southern Pharmacist. Edited by Ferdinand Lascar in New Orleans. Monatlich.

1884—1894. Drugs, Oils and Paints. Monthly. Philadelphia.

1885—1889. The American Pharmacist. Formerly the American Drug News. A monthly Journal, published in the interest of Retail-Druggists, by Chas. Wright in Detroit, Mich.

1885—1894. Oil, Paint and Drug Review. Published by T. van Nest Person in Chicago.

1886—1894. The Western Drug Record. Monthly published by Woodward, Faxon & Co. in Kansas City, Mo. A monthly transcript of pharmacy and the drug trade.

1886—1888. Druggists Gazette. A monthly Journal of Pharmacy and the Drug-trade. Published by Hugo W. C. Martin in Chicago.

1887—1894. The Druggists' Bulletin. A monthly exponent of pharmaceutical progress and News. Von 1890 an Bulletin of Pharmacy. Published by Geo. S. Davis in Detroit.

1887—1894. The Pharmaceutical Era. Published by D. O. Haynes in Detroit. Edited by Alb. B. Lyons. Monatlich. Von 1888 Editor: Chs. W. Parsons. Von 1888 an halbmonatlich. Vom 1. Mai 1894 an in New York.

1887—1894. Drug Clerks' Journal. Von 1890 an The Registered Pharmacist, a practical Journal of Pharmacy and collateral branches. Published and edited by J. M. Eaton and L. Hogan; von 1890 by O. G. Stolz and J. M. Eaton in Chicago. Monatlich.

1887—1894. The Omaha Druggist. A monthly Journal of Pharmacy. Published by C. T. Weller and Amos Field. Editor: M. W. Ryerson, Omaha, Nebr.

1887—1894. The Pacific Record. A monthly Resumé of medical and pharmaceutical progress. San Francisco.

1887—1894. Southern Drug and Paint Review. Published monthly by Lippman Brothers in Savannah, Ga.

1888—1894. The New England Druggist. Monatlich. Boston, Mass. Editors: Wm. W. Bartlet und D. A. O'Gorman. Von 1894 an W. L. Scoville und D. A. O'Gorman.

1888—1894. Rocky Mountain Druggist. A monthly exponent of Pharmacy and the Drug Trade. Published by J. J. Riethmann & Co., Denver, Col.

1888—1894. The Canadian Druggist. Published by Dyas & Co., Strathroy, Ont. Editor: W. Dyas. Monatlich.

1888—1894. Notes on New Remedies. A monthly Journal devoted to furnishing early and reliable News of new additions to contemporary therapy. Published by Lehn & Fink in New York. Editor: F. W. Koch.

1889—94. Drug Topics. A bi-monthly Journal of current Drug News and Prices. Publishedby McKesson & Robbins in New York.

1889—94. Pacific Drug Review. A monthly trade paper. Published by Suell, Heitscher & Woodward, and edited by H. D. Dietrich, in Portland, Oregon.

1890—94. The Pacific Druggist. Authorized Organ of the California Pharmaceutical Society and College of Pharmacy. Edited by M. Searby. Von April 1894, by Frank T. Green, San Francisco. Monatlich.

1890—94. Montreal Pharmaceutical Journal. A monthly Journal of Chemistry, Pharmacy and Materia Medica, Montreal. Editor: I. C. Paterson, von 1892, I. E. Morrison, in Montreal. Organ of the *Montreal College of Pharmacy*, and of the *Pharmaceutical Association of the Province of Quebeck.*

1891—94. The Apothecary. Published quarterly by the *School of Pharmacy of Northwestern University*, Chicago. Editor: Oscar Oldberg.

1892—94. Merck's Market Report and Pharmaceutical Journal. An independent monthly Magazine, devoted to the professional and commercial interests of the druggist. Published by E. Merck & Co., in New York. Editor: Theodor Weicker.

1892—94. Wisconsin Druggist's Exchange. Published monthly, in the interests of the Wisconsin Druggists. By E. B. Heimstreet, Janesville, Wis.

1892—94. The California Druggist. Monthly. Edited by R. A. Allen, Los Angelos.

1892—1893 (März). The Pharmaceutical Review. A monthly Journal published under the auspices of the *Maryland College of Pharmacy.* Editor: Chas. Caspari, Baltimore.

1892—94. Alumni Report. Published monthly by the *Alumni Association of the Philadelphia College of Pharmacy.* Editor: Joseph W. England.

1893—94. The Graduate. A periodical Magazine, devoted to the advancement of Pharmacy. With the Reports of the *Alumni Association of the Chicago College of Pharmacy.* Chicago.

1894. The Alumni Journal. Published monthly by the *Alumni Association of the College of Pharmacy of the City of New York.* Editor: Henry Kraemer.

1894. Oklahoma Druggists' Review. A monthly Trade-paper. Publishers: C. D. Smith Drug Company. Oklahoma City, O. T.

Chemische Zeitschriften.

1818—1894. The American Journal of Science. By Benjamin Silliman. 1846 to 1870. The American Journal of Science and Arts, 2d series, by Benj. Silliman Sr. and Jr., and James D. Dana.

1871—1879. 3d series. By J. D. Dana, B. Silliman Jr., A. Gray, W. Gibbs, H. A. Newton, S. W. Johnson, G. J. Brush and A. E. Verrill.

Von 1880 an ausser diesen: J. P. Cooke Jr., G. F. Barker. Published in New Haven, Conn.

1866—1875. The Journal of applied Chemistry. Devoted to chemistry as applied to the arts, manufacturers, metallurgy and agriculture. Dexter & Co., Publishers, New York, Philadelphia and Boston.

1866—94. Boston Journal of Chemistry. Devoted to chemistry as applied to medicine, agriculture and arts. Monthly. Edited by Dr. Jas. R. Nichols. Von 1881—1883, Boston Journal of Chemistry and Popular Science News. Devoted to chemistry, pharmacy, geology, agriculture, astronomy, hygiene, medicine, practical arts, home science. Seit 1883, Popular Science News. Kam 1893 in den Besitz und Verlag der "Oil, Paint and Drug Reporter Corporation" in New York unter Redaction von Robt. G. Eccles.

1867—1870. The Chemical News and Journal of physical science. A journal of practical chemistry in all its applications to pharmacy, arts and manufactures. Edited by Wm. Crookes. *Authorized American Reprint with an American Supplement.* Edited by Chas. F. Chandler, New York.

1870—1877. The American Chemist. A monthly Journal of theoretical, analytical and technical chemistry. Published 1870—1872 in Philadelphia, 1873—1877 in New York. Edited by Chas. F. and W. H. Chandler.

1876—94. Proceedings of the American Chemical Society. New York. Von 1879 an Journal of the American Chemical Society. Editor: Vol. 1—3 H. Endemann, Vol. 4—5 E. Waller, Vol. 6—15 A. A. Breneman. Im Jahre 1893 consolidirt mit Journal of Analytical Chemistry. Redigirt von Edw. Hart in Easton, Pa (Siehe dieses.)

1879—94. American Chemical Journal. Editor: Ira Remsen, Johns Hopkins University, Baltimore. Monatlich mit Ausnahme der Monate Juli bis October.

1881—1885. The Chemical Review and Journal for the Spirit, Vinegar and Sugar Industry. Published and edited by J. E. Siebel in Chicago. Von 1882 an American Chemical Review and Journal for the Spirit, Vinegar and Sugar Industry. Devoted to the interests of the arts of applied chemistry. Published by J. E. Siebel. Chicago.

1887—1893. The Journal of analytical Chemistry. Edited by Edward Hart, Easton, Pa. Quarterly. Von 1891 an: The Journal of analytical and applied Chemistry. Edited by Edward Hart. Monthly. Seit 1893 The Journal of the American Chemical Society. Editor: Edward Hart, Easton, Pa. Monatlich.

Botanische Zeitschriften.

1870—94. Bulletin of the Torrey Botanical Club. A monthly journal of Botany. Edited by N. L. Britton.

1875—94. Botanical Bulletin. Edited by Prof. John M. Coulter, Hanover, Ind. Von 1876 an. Botanical Gazette. A monthly paper of botanical notes. Edited by John M. Coulter and M. S. Coulter.

Von Jan. 1878 in Logansport, Ind. Von October 1878 bis Dec. 1879 in Lafayette und Madison. Von Jan. 1880 in Crawfordsville, Ind. Von 1892—1893 in Bloomington, Ind. Von 1894 an in Madison, Wis.

1888—94. Garden and Forest. A Journal of Horticulture Landscape and Forestry. Published weekly. New York. Edited by C. S. Sargent in Cambridge.

Zur Werthbestimmung von Drogen.

Von Dr. Karl Schwickerath.

In meiner letzten Mittheilung über die Alkaloidbestimmung von Drogen und galenischen Präparaten auf S. 57—58 habe ich an Stelle des Aethers zur Extraction der Alkaloide eine Mischung von Petroläther und Chloroform im Verhältnisse 2:1 in Vorschlag gebracht. Nicht nur durch den geringeren Kostenpreis verdient diese Mischung den Vorzug, sondern es hat sich auch in der Praxis gezeigt, dass mit dieser Mischung ein vollkommen reines Alkaloid erhalten wird. Ich habe nun weiterhin versucht, in der Prollius-Mischung den Aether durch Petroläther-Chloroform zu ersetzen. In der Prollius-Mischung soll der Alkohol dazu dienen, die trocknen Pflanzenzellen zu durchfeuchten, um dieselben so für den Aether besser durchdringbar zu machen. Da nun Alkohol mit Petroläther-Chloroform nicht mischbar ist, die Alkaloide aber in Alkohol löslich sind, so konnte aus leicht verständlichen Gründen in diesem Falle von einer Anwendung des Alkohols als Befeuchtungsmittel nicht die Rede sein. Es sind jedoch die meisten Alkaloide in Wasser schwer löslich oder nahezu unlöslich, und da andererseits Petroläther-Chloroform mit Wasser nicht mischbar ist, so war gegen eine wässerige Durchfeuchtung der Droge nichts einzuwenden. Inzwischen ist dieser Weg auch von C. C. Keller in Zürich eingeschlagen worden. Ich habe auf diese Weise gute Resultate erzielt, doch waren dieselben zum grössten Theil gleich denjenigen, erhalten nach dem von mir früher angegebenen Wege (RUNDSCHAU 1893, S. 282; 1894, S. 57). Eine Ausnahme machen *Folia Hyoscyami* und *Folia Stramonii*.

Wegen der verhältnissmässig leichten Löslichkeit des Hyoscyamins in Wasser erhält man hier, wie vorauszusehen war, zu niedrige Resultate; für diese beiden Drogen ist sonach die Prollius'sche Mischung fernerhin in Verwendung zu bringen.

Der zur Werthbestimmung einer Droge einzuschlagende Weg wäre im allgemeinen folgender: Zunächst wird die Droge mit einer genügenden Menge Wassers durchfeuchtet, hierauf eine bestimmte Menge Petroläther-Chloroform und Ammoniak zugegeben und diese Mischung für einige Stunden kräftig durchschüttelt. Die Alkaloide gehen in das Petroläther-chloroform in Lösung; man filtrirt durch Baumwolle einen bestimmten Theil dieser Lösung ab, giebt diesen in eine flache Glasschale, in welche man zuvor 10 Ccm. verdünnte Säure gegeben hat und verdunstet hierauf Petroläther und Chloroform bei mässiger Wärme mit Hülfe eines Luftstroms. Chlorophyll, Harz, Wachs etc. werden hierbei auf der Oberfläche der sauren Lösung abgeschieden; die an der Gefässwand haftenden harz- und wachsartigen Rückstände arbeitet man mittelst eines kleinen Spatels oder Glasstabes mit der verdünnten Säure gründlich durch und filtrirt hierauf durch Papier entweder in den Perforator, wenn man sich der Perforirmethode, oder in einen Scheidetrichter, wenn man sich der Ausschüttelungsmethode bedienen will. Filter sowohl als Glasschale sind mit kleinen Mengen Wassers nachzuwaschen. Die auf diese Weise erzielte saure Alkaloidlösung ist von solcher Reinheit, dass ein Waschen derselben mit Petroläther in den meisten Fällen überflüssig wird und die Alkaloide direct mit Petroläther-Chloroform extrahirt werden können. Weitere Einzelheiten dürften sich aus umstehender Tabelle ergeben, in welcher auch die Mengenverhältnisse genau angegeben sind. Bemerkt sei noch, dass die hier in Betracht gezogenen Drogen keine ausgesuchten sind, sondern solche, wie sie mir im Fabrikbetriebe zur Untersuchung vorgelegt wurden.

Bei einigen Alkaloiden, z. B. den Chinaalkaloiden, Hydrastin etc., kann es sich ereignen, dass gegen Ende der Perforation, wenn die Alkaloidlösung zu concentrirt war, die Alkaloide auskrystallisiren, wodurch die Extraction derselben bedeutend erschwert wird. In diesem Falle fügt man von neuem Salzsäure bis zur sauren Reaction zu, rührt mit dem Trichterrohre um, bis alles Alkaloid in Lösung übergegangen ist und fällt darauf mit Alkali die Alkaloide wieder aus.

Zur Werthbestimmung von *Fruct. Conii* habe ich einen Vorschlag Liljenström's [1]) befolgt, indem ich 10 Ccm. $\frac{N}{20}$-Schwefelsäure gleich zu Beginn der Perforation in das Kölbchen gab. In diesem Falle halte ich es doch für richtiger, statt des Aether's Benzin zur Extraction des Alkaloids in Anwendung zu bringen. Sowohl in der Droge als auch im *Extr. Conii* ist das Vorhandensein von Ammoniumverbindungen sehr wahrscheinlich; die zur Abscheidung des Alkaloids zugesetzte Natronlauge oder Natriumcarbonatlösung würde alsdann nicht nur Coniin, sondern auch Ammoniak in Freiheit setzen, welches von dem mit Wasser gesättigten Aether in's Kölbchen herübergenommen würde und so ein höheres Resultat veranlassen würde. Bei Verwendung von Benzin dürfte diese Fehlerquelle wohl beseitigt sein.

Die oben für die Drogen gegebenen Methoden eignen sich natürlich in derselben Weise für die Fluid- und festen Extracte. An Stelle des gegebenen Gewichtes der Droge ist die entsprechende Anzahl Cubiccentimeter Fluidextract und etwa der fünfte Theil an Gewicht von festem Extract zu nehmen. Letzteres ist in verdünntem Alkohol zu lösen und wird hierauf, gleich dem Fluidextract, mit einer möglichst geringen Menge reinen Sägemehls bei mässiger Wärme zur Trockne gebracht. Das so erhaltene trockne Gemisch wird alsdann mit einer genügenden Menge Wassers angefeuchtet und wie die entsprechende Droge weiter behandelt. Die Extracte von China, Ipecacuanha Nux Vomica können direct verarbeitet werden, wie ich in dieser Zeitschrift, 1894, S. 57, gezeigt habe.

Parke, Davis & Co.'s Laboratorium, Detroit, Mai 1894.

[1]) *Pharm. Zeitung*, 1894, S. 56.

Droge.	Feinheitsgrad der zerkleinerten Droge.	Menge der angewandten lufttrocknen Droge.	Menstruum zur Extraction der Alkaloide.	Von der so erhaltenen Lösung wurden abfiltrirt:	Von der so erhaltenen Lösung wurden und gegeben zu:	Aussehen der filtrirten sauren Lösung.	Die saure Lösung wurde gewaschen mit:	Die Alkaloide wurden abgeschieden durch:	Die Alkaloide wurden extrahirt durch:	Farbe der erhaltenen Alkaloidlösung.	Aussehen der Alkaloide.	Resultat der erhaltenen Alkaloide in Procenten: a) durch Wägung.	Resultat der erhaltenen Alkaloide in Procenten: b) durch Titration
Folia Aconiti		Gm.						Ammoniak:					
Probe a)	30	25	50 Ccm. Wasser.	100 Ccm.	10 Ccm. verd.	Farblos.	Petroläther.	Abscheidung	Petroläther-	Farblos.	Weiss	0,157	0,162
" b)	30	25	125 Ccm. Petroläther-	(= 20 Gm.	Schwefelsäure	do.	do.	der Alkaloide	Chloroform	do.	krystallinisch.	0,165	0,170
" c)	30	25	Chloroform.	Droge.)	(2,5%)	do.	do.	in schnee-	(3–4 Stunden)	do.	do.	0,176	0,184
" d)	30	25	2 Ccm. conc. Ammoniak.	do.	do.	do.	do.	weissen Flocken.	do.	do.	do.	0,180	0,187
Tubera Aconiti			20 Ccm. Wasser.		10 Ccm. verd.			Ammoniak:			Weiss krystal-		
Probe a I.	20	12,5	125 Ccm. Petroläther-	2 × 50 Ccm.	Schwefelsäure	Farblos.	Petroläther.	Abscheidung	Petroläther-	Farblos.	linisch	0,74	0,75
Probe a II.	20	12,5	Chloroform.	(= 5 Gm.	(2,5%)	do.	do.	der Alkaloide	Chloroform	do.	do.	0,72	0,74
Probe b I.	20	12,5	3 Ccm. conc. Ammoniak.	Droge.)	do.	do.	do.	in schnee-	(3–4 Stunden)	do.	do.	0,69	0,697
Probe b II.	20	12,5		do.	do.	do.	do.	weissen	do.	do.	do.	0,68	0,695
Probe c I.	20	12,5	do.	do.	do.	do.	do.	Flocken.	do.	do.	do.	0,77	0,778
Probe c II.	20	12,5	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	0,77	0,773
Folia Belladonnae ..								Ammoniak:					
Probe a I.	30	15,0	150 Ccm. verdünnte Prollius-Mischung.	100 Ccm. (= 10 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Bräunlich gelb.	Petroläther.	keine sichtbare Abscheidung von Alkaloid.	Petroläther-Chloroform (3–4 Stunden)	Farblos.	Theils weiss krystallinisch, theils farblos amorph.	—	0,45
												—	0,44
II.	30	15,0	30 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	100 Ccm. (= 10 Gm. Droge.)	do.	Farblos.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,46
												—	0,46
Radix Belladonnae .								Ammoniak:					
Probe a I.	30	20	100 Ccm. Chloroform Prollius-Mischung.	50 Ccm. (= 10 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Gelblich.	Petroläther.	keine sichtbare Abscheidung von Alkaloid.	Petroläther-Chloroform (3–4 Stunden)	Farblos.	Theils weiss krystallinisch, theils farblos amorph.	—	0,52
												—	0,54
Probe a II.	30	12,5	20 Ccm. Wasser. 250 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	2 × 100 Ccm. (= 10 Gm. Droge.)	do.	Farblos.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,57
												—	0,57
Probe b I.	30	12,5	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,40
Probe b II.	30	12,5	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,39
Faba Calabarica ...			10 Ccm. Wasser.	100 Ccm.	10 Ccm. verd.			Ammoniak:					
Probe a I.	40	15,0	150 Ccm. Petroläther-	(= 10 Gm.	Schwefelsäure	Farblos.	Petroläther.	keine sichtbare	Petroläther-	Schwach	Gelb amorph.	0,190	—
Probe a II.	40	15,0	Chloroform. 3 Ccm. Ammoniak.	Droge.)	(2,5%)	do.	do.	Abscheidung von Alkaloid.	Chloroform (3–4 Stunden)	gelblich. do.	do.	0,187	—
Cortex Chinae.....													
Succirubra Probe a I.	30	1,5	3 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	2 × 50 Ccm. (= 0,5 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Salzsäure (5%)	Fast farblos, schwach gelblich.	Petroläther.	Verd. Natronlauge: Abscheidung der Alkaloide schneeweiss.	Petroläther-Chloroform (4 Stunden)	Farblos.	Theils krystallinisch farblos, theils amorph,	9,0	—
II.	30	1,5									schwach gelblich gefärbt; nach dem Trocknen auf 100° C. mehr bräunlich gelb.	9,2	—
Succirubra I.	30	1,5	150 Ccm. verdünnte	2 × 50 Ccm.	10 Ccm. verd.	Gelb bräunlich.	do.	Verd. Natronlauge.	do.	do.		8,9	—
Probe a II.	30	1,5	Prollius-Mischung.	(= 0,5 Gm. Droge.)	Salzsäure (5%)	do.						8,9	—
Calisaya I.	30	1,5	150 Ccm. verdünnte	2 × 50 Ccm.	10 Ccm. verd.	Bräunlich gelb.	do.	Verd. Natronlauge.	do.	do.		6,0	—
Probe b II.	30	1,5	Prollius-Mischung.	(= 0,5 Gm. Droge.)	Salzsäure (5%)	do.						6,1	—

Droge.	Feinheitsgrad der zerkleinerten Droge.	Menge der angewandten lufttrocknen Droge.	Menstruum zur Extraction der Alkaloide	Von der so erhaltenen Lösung wurden abfiltrirt:	Von der so erhaltenen Lösung wurden und gegeben zu:	Aussehen der filtrirten sauren Lösung.	Die saure Lösung wurde gewaschen mit:	Die Alkaloide wurden abgeschieden durch:	Die Alkaloide wurden extrahirt durch:	Farbe der erhaltenen Alkaloidlösung.	Aussehen der Alkaloide.	Resultat der erhaltenen Alkaloide in Procenten: a) durch Wägung.	Resultat der erhaltenen Alkaloide in Procenten: b) durch Titration
Cort. Chinae Calisaya Probe b I.	30	1,5	3 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	2 × 50 Ccm. (= 0,5 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Salzsäure (5%)	Schwach gelblich.	do.	Verd. Natronlauge: Abscheidung der Alkaloide schneeweiss.	do.	do.	do.	6,1	—
Probe b II.	30	1,5				do.						6,1	—
Fructus Conii.....													
Probe a I.		7,5	12 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Benzin. 3 Ccm. Ammoniak.	2 × 50 Ccm. (= 2,5 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Farblos.	Petroläther.	kohlensaures Natron.	Benzin.	Farblos.	do.	—	0,850
Probe a II.		7,5				do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,853
Probe b I.		7,5	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,970
Probe b II.		7,5	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,965
Radix Gelsemii													
Probe a I.	20	12,5	20 Ccm. Wasser. 125 Ccm. Petroläther-Chloroform. 2 Ccm. conc. Ammoniak.	100 Ccm. (= 10 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure	Fast farblos.	Petroläther.	Ammoniak: keine sichtbare Abscheidung von Alkaloid; nur schwache	Petroläther-Chloroform.	Gelblich.	Gelblich, nach dem Trocknen mehr eine roth-bräunliche Farbe annehmend.	0,41	—
Probe a II.	20	12,5										0,42	—
Probe b I.	20	12,5	do.	do.	do.	do.	do.	Fluorescenz.	do.	do.	do.	0,40	—
Probe b II.	20	12,5	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	0,40	—
Rhizoma Hydrastis Canadensis Probe a I.	20	5	10 Ccm. Wasser. 125 Ccm. Aether. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	2 × 50 Ccm. (= 2 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Gelb.	Aether.	Ammoniak: das abgeschiedene Hydrastin zeigt eine gelbe Farbe.	Aether (2-3 Stunden)	Gelblich	Gelblich; bei längerem Verdunsten des Aethers scheidet sich das Hydrastin in schönen, farblosen Kryställchen aus.	2,65	2,50
Probe a II.	20	5										—	2,49
Probe a III.	20	5										—	2,47
Probe b I.	20	5	do.	do.	do.	do.	do.		do.	do.		—	2,81
Probe b II.	20	5	do.	do.	do.	do.	do.		do.	do.		—	2,81
Probe b I.	20	Siehe	Methode gegeben in			Fast farblos.	do.	Ammoniak:	do.	do.		—	2,45
Probe b II.	20	Pharm.	Rundschau, '93, S. 285.					das abgeschiedene				—	2,45
Probe c I.	20	5	10 Ccm. Wasser.	do.	do.	Gelb.	do.		do.	do.		—	2,93
Probe c II.	20	5	125 Ccm. Aether. 3 Ccm. conc. Ammoniak.					Hydrastin ist von schneeweisser Farbe.				—	2,96
Probe c I.	Nach	Methode	gegeben in Pharm.	Rundschau,	1893, S. 285.	Fast farblos.	do.		do.	do.	do.	—	2,50
Probe c II.						do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	2,50
Folia Hyoscyami...													
Probe a I.	30	40	100 Ccm. Wasser. 200 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	100 Ccm. (= 20 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Farblos.	Petroläther.	Ammoniak: keine sichtbare Abscheidung im	Petroläther-Chloroform (3–4 Stunden)	Farblos.	Schwach gelblich amorph.	—	0,05
Probe a II.	30	40		do.	do.	do.	do.	Alkaloid.	do.	do.	do.	—	0,05
Probe a I.	30	40	200 Ccm. verdünnte Prollius-Mischung.	do.	10 Ccm. verd. Schwefelsäure.	Gelbbraun.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,10
Probe a II.	30	40		do.		do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,11
Probe b I.	30	30	60 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 2 Ccm. conc. Ammoniak.	do.	do.	Fast farblos.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,04
Probe b II.	30	40		do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,03
Probe b I.	30	40	200 Ccm. verdünnte Prollius-Mischung.	do.	do.	Gelbbraun.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,120
Probe b II.	30	40		do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,118

Folia Jaborandi ...													
Probe a	I.	30	12,5	20 Ccm. Wasser. 125 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	100 Ccm. (= 10 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Gelblich, fast farblos.	Die saure Lösung wurde im Scheidetrichter mit Petroläther gewaschen, hierauf mit Ammoniak das Alkaloid abgeschieden und dieses mit Chloroform ausgeschüttelt.		Gelb.	Gelb, nach dem Trocknen mehr bräunlich gelb.	0,35	—
	II.	30	12,5									0,34	—
Probe b	I.	30	12,5	do.	do.	do.	do.			do.	do.	0,40	—
	II.	30	12,5	do.	do.	do.	do.			do.	do.	0,38	—
Radix Ipecacuanhae													
Probe a	I.	20	6	10 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	2 × 50 Ccm. (= 2 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Schwach bräunlich-gelb.	Aether (Waschen unnöthig.)	Ammoniak: Abscheidung des Alkaloids schneeweiss.	Aether (2–3 Stunden)	Gelblich	Gelblich, amorph.	2,45
	II.	20	6		do.	do.	do.	do.	Ammoniak:	do.	do.	do.	2,45
Probe a	I.	20	6	150 Ccm. Prollius-Mischung.	do.	do.	do.	Aether.	Abscheidung	do.	do.	do.	2,45
	II.	20	6		do.	do.	do.	do.	des Alkaloids	do.	do.	do.	2,45
Probe b	I.	20	6	10 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform.	do.	do.	do.	do.	mehr bräunlich.	do.	do.	do.	2,65
	II.	20	6	3 Ccm. Ammoniak.	do.	do.	do.	do.	Wie Probe a.	do.	do.	do.	2,65
Probe b	I.	20	6	150 Ccm. Prollius-Mischung.	do.	do.	do.	do.	Wie Probe a.	do.	do.	do.	2,58
	II.	20	6		do.	do.	do.	do.		do.	do.	do.	2,58
Cortex Quebracho ...													
Probe a	I.	20	5	5 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	2 × 50 Ccm. (= 2 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Gelbbräunlich.	Aether.	Ammoniak: Abscheidung des Alkaloids in schneeweissen Flocken.	Aetherchloroform (4:1) (2–3 Stunden)	Gelblich	Gelbbraun, amorph.	1,80	
	II.	20	5									1,80	
Probe b	I.	20	5	do.	do.	do.	do.	do.		do.	do.	do.	1,75	
	II.	20	5	do.	do.	do.	do.	do.		do.	do.	do.	1,78	
Folia Stramonii													
Probe a	I.	30	15	150 Ccm. Prollius-Mischung.	100 Ccm. (= 10 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Bräunlichgelb.	Petroläther.	Ammoniak: keine sichtbare Abscheidung von Alkaloid.	Petroläther-Chloroform (3–4 Stunden)	Farblos.	Schwach gelblich, amorph.	—	0,29
	II.	30	15				do.	do.					—	0,29
Probe b	I.	30	15	30 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	do.	do.	Schwach gelblich.	do.		do.	do.	do.	—	0,21
	II.	30	15		do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	0,206
Semen Strychni													
Probe a	I.	geraspelt.	6	20 Ccm. Chloroform. 70 Ccm. Aether. 8 Ccm. Alkohol.	2 × 50 Ccm. (= 2,5 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Schwefelsäure (2,5%)	Farblos.	Petroläther.	Ammoniak: Abscheidung der Alkaloide schneeweiss.	Petroläther-Chloroform (3–4 Stunden)	Farblos.	Weiss, amorph (bei schnellem Verdunsten).	—	3,24
	II.	do.	6	20 Ccm. Ammoniak.	do.	do.	do.	do.					—	3,24
Probe b	I.	do.	6	30 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	3,24
	II.	do.	6		do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	3,24
Rhizoma Veratri albi													
Probe a	I.	20	7,5	12 Ccm. Wasser. 150 Ccm. Petroläther-Chloroform. 3 Ccm. conc. Ammoniak.	2 × 50 Ccm. (= 2,5 Gm. Droge.)	10 Ccm. verd. Essigsäure.	Farblos.	Die saure Lösung wurde im Scheidetrichter mit Aether gewaschen, mit Ammoniak das Alkaloid in Sutett abgeschieden, dann mit Chloroform ausgeschüttelt.		Farblos.	Farblos, amorph.	1,70	
	II.	20	7,5				do.			do.		1,73	
Probe b	I.	20	7,5				do.			do.	do.	1,68	
	II.	20	7,5		do.	do.	do.			do.	do.	1,68	

The American Chemical Society.

On January 22nd, 1876, eight chemists of the city of New York, assembled at the home of Prof. Chas. F. Chandler, and declared their intention to establish a chemical society. Those present were: M. Alsberg, P. Casamajor, Chas. F. Chandler, H. Endemann, W. M. Habirshaw, Fr. Hoffmann, Henry Morton and Isidor Walz. A circular prepared and sent out, received about 40 encouraging answers. It was followed by a second circular on March 22nd, to chemists not residents of New York, and finally on March 27th, by a call for a meeting, which was held on April 6th, 1876. During this meeting and another on April 20th, the constitution and by-laws were considered and adopted, and the officers elected for the year. On May 4th, the first paper was read.

The meetings at this time were held at the University Building, on Washington Square, and the minutes of the meetings and papers were at that time published in the *American Chemist*, Prof. Chas. F. Chandler editor, and for the use of the members reprints were printed under the title *Proceedings of the American Chemical Society*. Though there was then a committee on papers and publications, the publication lay solely in the hands of the editor of the *American Chemist*. This journal, published from 1870 to 1877, was in the form of the *Chemical News*, of London, but not a reprint. It contained many original publications and an excellent feature of the same were the abstracts from foreign journals. When, in 1877, the *American Chemist* ceased to appear, the committee on papers and publications, consisting of H. Endemann, editor, E. Waller and W. Shapleigh, took the publication of the proceedings in hand. At the end of 1878, a resolution was passed that the society publish a journal in place of the Proceedings.

The publication of the journal commenced with January, 1879, and continued under a series of editors:

Vol. 1 and 3.....Dr. H. Endemann.
" 2 .....Dr. Gideon E. Moore.
" 4 " 5 .....Dr. Elwyn Waller.
" 6 to 14.....A. A. Breneman.

With Vol. 15 it was consolidated with the *Journal of Analytical and Applied Chemistry*, edited by Dr. Edward Hart, in Easton, Pa. During the first years the society showed considerable activity, but the interest commenced to disappear gradually to such an extent that very few papers, and amongst these many, which contained nothing original, were presented and the meetings were frequently without a quorum.

The society management had passed gradually from the hands of the workers into the control of parties who desired to make membership *pay*. While during the first years the editorship or office of corresponding secretary were positions of honor, sought and willingly and promptly attended, in later years, when the journal and membership had deteriorated, frequent efforts were made for payment of services far inferior to those which the society did command in earlier years. About 1888, the journal in the average had gone down to less than 200 pages per annum, while the first volume went out with over 600 pages.

Since the consolidation of the society journal with Prof. Hart's *Journal of Analytical Chemistry*, it appears now in 12 monthly numbers of even size, and contains many interesting papers. One of the great advantages is that the stereotyped monthly account of the president calling the members to order, and the secretary's reading the minutes which were readily adopted, is now entirely abolished. It is understood, however, that certain members have tried to persuade Prof. Hart that the publication of the proceedings is something greatly desired by the members.

While it is easily understood that such members, who will never enlighten their colleagues by scientific publications from their pens, but who desire to put their names prominently before the members on all occasions of minor importance like membership of committee on dinners, etc., should deplore very much that their immortal services should not be recorded for the edification of posterity, it is equally well understood that all well meaning members, who it is to be hoped, will soon come forward again, congratulate Prof. Hart to the firm stand he has taken. If the proceedings had ever attempted during the last years to give a resumé of the discussions on scientific subjects during the meetings, or give other unbiased news, the subject might perhaps be open to discussion amongst the members.

Under the editorship just preceding that of Prof. Hart it had gradually come to pass that the editor took the liberty to change the proceedings at will and not to print the same as received from the recording secretary. Why should they now be printed at all? The energies of the editor then would have been spent better, if he had attempted to put the abstracts from foreign journals sent to him into readable English. But this he frequently failed to do.

The rise, decline and rise of the society is intimately allied to the state of the treasury. During the first 4 years the society was prosperous. Squandering the money of the society for rent of costly rooms soon crippled the treasury, and put a stop to the regular publication of the journal. The irregularity of the journal, its decreased usefulness, and the cutting out of abstracts, estranged non-resident members. Original contributions soon failed, and the journal became then almost nothing but a fragment of abstracts. About 4 years ago an effort was made to increase the membership by propaganda, holding meetings *outside of New York*. Thereby many non-resident members were again gained and the society gained in funds.

The advance made ensured a betterment in the journal, and the society seems now in a fair way to success, unless a reaction desirable in the eyes of some New York members comes again to the foreground.

While the society, which had long been looked upon as a New York local society, though originally it had aimed to become a national society, has now a better foothold on our chemists, owing to the fact that during the last years local sections in other cities have been founded, it is a fact that efforts are not lacking to keep New York in its suspected position.

Many of our best chemists moreover have kept away from the society owing to this preconceived opinion, and the New York members should do therefore everything to dispel suspicion in this regard. A. M.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Abrus precatorius

dessen Samen als Jequirity vor einigen Jahren in der Opthalmogie Verwendung fanden und dessen Wurzel als wildes oder indisches Süssholz bekannt ist, ist im Laufe der Zeit mehrfach untersucht worden, zuerst von Berzelius. Warden und Waddel fanden im Jahre 1884 das giftige Abrin im Samen und der Wurzel; die letztere aber galt vielfach als gleichwerthig mit der Süssholzwurzel. David Hooper hat dieselben und die Blätter kürzlich untersucht und fand in der Wurzel als characteristischen Bestandtheil eine Harzsäure (8 Proc.), in den Blättern aber 9 bis 10 Proc. Glycyrrhizin. Dasselbe verdient aber, wie Roussin und Habermann schon früher bemerkten, den Namen Glycyrrhizinsäure, welche in Verbindung mit Alkalien in der Pflanze zu sein scheint. Hooper fand die Wurzel in ihrem äusseren Ansehen und inneren Bau sehr verschieden von Radix liquiritiae, ebenso fehlt ihr der süsse Geschmack, so dass sie als ein vermeintlicher Ersatz für Süssholz nicht gelten kann.

[Lond. Pharm. Journ., 1894, p. 937.]

Die Salpetersäureprobe des Perubalsams.

Ein probehaltiger Balsam gab bei der bekannten Salpetersäureprobe der deutschen Pharmacopöe, statt der geforderten Gelbfärbung eine intensive Grünfärbung, welche eine Verfälschung mit Styrax oder Copaivbalsam anzeigen soll. Als eine Probe des Balsams etwas länger auf dem Wasserbade verblieb, als zum Verjagen des Petroleumbenzins nothwendig war, trat auf Zusatz von Salpetersäure die characteristische Gelbfärbung ein. Ebenso bei neuen Proben mit ausgedehnter Erhitzungszeit. O. Schade findet den Grund dieses verschiedenen Verhaltens in der Anwesenheit flüchtiger Antheile des Perubalsams, welche unter der oxydirenden Einwirkung der Salpetersäure die Grünfärbung bedingen, und deren Menge in den einzelnen Balsamen, je nachdem dieselben aus alten oder jungen Stämmen gewonnen sind, oder je nachdem die Temperatur beim Anschwellen der Balsambäume höher oder niedriger war, ganz verschieden ist. Die Probe ist dahin zu ergänzen, dass der Petroleumbenzinauszug länger als zur Verjagung des Petroleumbenzins nothwendig ist, und zwar mindestens 10 Minuten lang auf dem Wasserbade erhitzt wird, um Trugschlüsse zu vermeiden. [Pharm. Zeit. 1894, S. 214 und Chem. Zeit. Rep., 1893, S. 96.]

Zur Prüfung des Copaivabalsams

dürfte die wichtigste Probe die für das Supplement der Pharmacopöe Germ. vorgeschlagene sein. Dieselbe besteht darin, 1 Th. des Balsam mit 5 bis 10 Th. Ammoniawasser (0,960 sp. Gew.) zusammenzuschütteln. Die trübe schäumende Flüssigkeit darf weder sogleich, noch nach eintägigem Stehen weder gelatiniren, noch eine gallertartige Ausscheidung geben. Bei einem Gehalte an Colophonium-Lösung tritt Gelatinirung ein.

Prüfung von Jodkalium auf Jodat.

Spica weist in *Gaz. chim. Ital.* I, 91, auf die Zufälligkeiten hin, welchen die in den meisten Pharmacopöen aufgenommene Prüfung des Jodkalium auf jodsaures Kalium mit verdünnter Schwefelsäure und Stärkelösung ausgesetzt ist und macht den Vorschlag, die Schwerlöslichkeit des Baryumjodats, welches sich erst in 1736 Th. Wasser von 15° C. löst, zu dieser Prüfung zu benutzen. Versetzt man eine Lösung jodathaltigen Jodkaliums mit einem Tropfen Normal-Chlorbaryumlösung, so erfolgt Trübung und in einer Lösung von 10,0 Gm. Jodkalium in 50 Ccm. Wasser erfolgt die Trübung noch bei einem Gehalte von 0,0002 Jodat, so dass also 0,002 Proc. nachweisbar sein würden. Natürlich wird die Einwirkung auf das Baryumsalz durch das etwaige Vorhandensein von Sulfaten und Carbonaten beeinträchtigt.

[Pharm. Zeit., 1894, S. 309.]

Pharmaceutische Präparate.

Glycerinphosphorsaurer Kalk,

Ein in Frankreich gangbares Präparat soll in folgender Weise dargestellt werden: 3 Kgm. 60-procentige Phosphorsäure werden mit 3,6 Kgm. reinem Glycerin von 28° sechs Tage lang unter täglich 3 bis 4 Mal wiederholtem Schütteln auf einer Temperatur von 100 bis 110° C. erhalten. Die Masse beginnt am Ende des zweiten Tages sich zu färben und Dämpfe auszustossen; am fünften Tage hat sie eine braune Farbe angenommen und hört auf zu rauchen. Wenn am siebenten Tage die Masse erkalten gelassen wird, erlangt sie eine zähe Consistenz und durchsichtiges Aussehen. Nach vollständigem Erkalten wird die Masse mit einer Aufschlämmung von 500 gm gefälltem Calciumcarbonat in 2 Kgm. Wasser gesättigt. Nach jedesmaligem Beigeben soll es zwei bis drei Stunden bei Seite gesetzt werden, so dass etwa zwei Tage erforderlich sind bis zum Entfernen des Säureüberschusses. Dann wird filtrirt und das Filtrat mit verdünnter Kalkmilch vollends neutralisirt. Die abermals filtrirte Flüssigkeit wird sodann mit 90-procentigem Alkohol gefällt, decantirt, abgesaugt, in kaltem Wasser wieder gelöst und durch Abdunsten bei niedriger Temperatur eingeengt.

Man gewinnt auf diese Weise den glycerinphosphorsauren Kalk als ein weisses krystallinisches Pulver, welches in 15 Theilen kaltem Wasser löslich, in siedendem Wasser kaum löslich, in Alkohol unlöslich ist. Die Phosphorsäurereaction mit Ammoniummolybdat tritt kaum ein, wohl aber nach dem Glühen und Wiederauflösen in verdünnter Salpetersäure. Die Zusammensetzung nach der Elementaranalyse ist:

$$CaC_3H_7PO_6 + 2\,H_2O.$$

[Pharm. Zeit., 1894, S. 336.]

Feuchtes Jodoform.

Dr. G. Vulpius macht darauf aufmerksam, dass zur Zeit feuchtes Jodoform mehr als früher in den Handel zu kommen scheint. Bei einer sonst guten Handelssorte aus bester Bezugsquelle wurde ein Feuchtigkeitsgehalt von 13 Proc. gefunden. Die Ursache ist die ungenügende Austrocknung bei der Fabrikation; möglicher Weise ist dieselbe auch in der physikalischen Beschaffenheit des Productes nach der jetzigen Darstellungsweise zu suchen. Abgesehen von dem electrolytischen Verfahren, wird das Jodoform jetzt durch Einträufeln einer verdünnten Lösung von Natriumhypochlorid in eine Lösung von 50 Th. Kaliumjodid, 2 Th. Natriumhydrat und 2 Th. Aceton in 2000 Th. Wasser gewonnen. Folgende Gleichung erklärt den Vorgang dabei:

$$KJ + NaClO = KJO + NaCl \text{ und } 3\,KJO + C_3H_6O = CHJ_3 + C_3H_3KO_2 + 2\,KOH.$$

Die Prüfung des Jodoform auf Wassergehalt dürfte daher fortan erforderlich sein. Für die pharmaceutische Praxis dürfte das einfache Trocknen in einem verschlossenen Raum über Schwefelsäure genügen. 100 Th. Jodoform dürfen dabei nicht mehr als 1 Proc. an Gewicht verlieren.

[Pharm. Centr.-H., 1894. S. 259].

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Nachweis von Strychnin in Leichen.

Strychnin soll bekanntlich in Cadavern höchstens nur 4 Wochen nach dem Tode noch nachweisbar sein. Prof. W. A. Noyes in Terre Haute, Ind., hat indessen kürzlich in dem Magen und der Leber eines durch Strychnin vergifteten Kindes, 308 Tage nach dessen Beerdigung, die Anwesenheit von Strychnin in bekannter Weise ermittelt und etwa 2 Milligramm erhalten, so dass damit die Vergiftung und Tödtung eines Frosches als physiologischer Beweis für die Identität des Strychnin ausgeführt werden konnte.

[Journ. Amer. Chem. Soc., Febr. 1894.]

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Ferratin.

Im Jahre 1884 gelang es Bunge, aus dem Eidotter eine organische Eisenverbindung darzustellen, welche das Eisen in einer eigenthümlichen complicirten Bindung enthält, so dass dasselbe mit den gewöhnlichen Eisenreagentien nicht sofort nachgewiesen werden kann. Bunge nannte diesen zu den Nucleinen gehörenden, 0,29 Proc. Eisen enthaltenden Körper "Hämatogen." Er stellte den Satz auf, dass unsere Nahrung keine anorganischen Eisenverbindungen enthalte, sondern dass das Eisen sich in derselben nur in Form complicirter organischer Verbindungen finde; in dieser Form werde es resorbirt, assimilirt und zur Hämoglobinbildung verwendet. Die Erfolge der Eisentherapie bei Chlorotischen erklärte man dadurch, dass im Verdauungstractus chlorotischer Individuen durch abnorme Gährungs- und Zersetzungsprocesse eine excessive Bildung von Schwefelwasserstoff resp. Schwefelalkalien stattfinde, und dass durch die eingeführten anorganischen Eisensalze der Schwefel gebunden und so die organischen Eisenverbindungen vor Zersetzung im Darm durch Schwefelalkali geschützt werden.

Seit dieser Zeit ist nun eine ganze Reihe von Arbeiten erschienen, die sich mit der Resorption und Ausscheidung des Eisens beschäftigen. Es würde zu weit führen, auf den Inhalt und auf die Resultate aller dieser Arbeiten hier genauer einzugehen. Es genüge zu erwähnen, dass die Hypothese Bunge's Anhänger gefunden hat, und dass die Mehrzahl der Pharmacologen jetzt annimmt, dass das in Form anorganischer Salze eingeführte Eisen bei intacter Magen- und Darmschleimhaut gar nicht oder doch nur in minimalen Spuren zur Resorption gelange und für die Blutbildung nicht verwerthet werde.

Diese Anschauung macht sich auch geltend in dem während der letzten Jahre zu Tage tretenden Bestreben, die alten, therapeutisch bewährten Eisenpräparate durch resorbirbare organische Eisenverbindungen zu ersetzen. Eignete sich das Hämatogen wegen der schwierigen und kostspieligen Darstellung nicht für die Einführung in die Praxis, so schien doch durch die Darstellung künstlicher Eisenalbuminate und durch Benutzung von aus dem Blute selbst hergestellten Präparaten die Möglichkeit gegeben, dem Organismus resorbirbares Eisen zuzuführen. So erhielt man die verschiedenen

Eisenalbuminate, so das aus dem Blutfarbstoff durch Behandeln mit reducirenden Mitteln gewonnene Hämol und das Hämogallol.

Auch das Ferratin ist eine organische Eisenverbindung, eine Ferrialbuminsäure, in welcher das Eisen in einer eigenartigen, von den gewöhnlichen Eisenalbuminaten völlig verschiedenen Weise mit einem Eiweisskörper gebunden ist.

Nachdem Zaleski im Jahre 1866 auf das Vorkommen organischer Eiseneiweissverbindungen in der Leber hingewiesen hatte, versuchte es Marfori unter Schmiedeberg's Leitung, solche Eisenverbindungen aus der Leber darzustellen. Die von ihm erhaltenen Präparate enthielten 3 bis 4 Proc. Eisen, zeigten jedoch kein constantes Verhalten und fielen bei jeder Darstellung anders aus. Durch ein einfaches Verfahren und fast ohne Anwendung von Reagentien gelang es dann Schmiedeberg, aus Schweinslebern ein Product von stets gleicher Beschaffenheit zu erhalten.

Durch Anrühren der fein zerhackten Lebern mit der drei- bis vierfachen Menge Wassers, allmäliges Erhitzen der Masse bis zum Sieden und Filtriren wird eine ziemlich stark gelblich gefärbte, klare Brühe erhalten, in welcher nach dem Erkalten auf Zusatz einer geringen Menge Weinsäure ein flockiger Niederschlag entsteht, der sich rasch absetzt und nach dem Auswaschen und Trocknen eine hell eisenoxydbraune Masse bildet, die durchschnittlich 6 Proc. Eisen enthält und sich leicht in Alkalien zu einer klaren, braunen Flüssigkeit löst, die durch Schwefelammonium nicht sofort ihre Farbe verändert, sondern erst nach einigen Minuten dunkler und schliesslich schwarz gefärbt wird. Diesen Körper nennt Schmiedeberg "Ferratin." Es ist nach ihm die einzige Eisenverbindung dieser Art, welche in normalen Körperorganen vorkommt, es ist die Eisenverbindung, die wir unter gewöhnlichen Verhältnissen mit den Nahrungsmitteln aufnehmen, die dann im Darmcanal anscheinend unter verschiedenen Bedingungen mehr oder weniger rasch resorbirt und dann in den Geweben, namentlich in der Leber, abgelagert wird. Hier dient sie als Reservestoff zunächst für die Blutbildung. Auch scheint nach Schmiedeberg die Gegenwart einer solchen Eisenverbindung in den Geweben bei den Ernährungsvorgängen in den letzteren direct eine besondere Rolle zu spielen.

Was die Resorption des Ferratin betrifft, so war dieselbe in den von Schmiedeberg an Hunden ausgeführten Versuchen eine verhältnissmässig geringe.

Durch die Salzsäure des Magens und durch die Pankreasverdauung wird ein Theil des eingeführten Ferratin zersetzt, und während es im Darm dort vorhandenen Schwefelwasserstoff zu binden im Stande ist, wie andere Eisenverbindungen, äussert es gleichzeitig eine adstringirende Wirkung. Daraus erklärt es sich auch, dass einem Hunde täglich während mehrerer Wochen 2,0 bis 3,0 Gm. Ferratin beigebracht werden konnten, ohne dessen Wohlbefinden zu stören und seine Fresslust zu beeinflussen. Auch Menschen konnten wochenlang Ferratin einnehmen, ohne störende oder gar schädliche Erscheinungen von Seiten des Magens oder Darms zu zeigen.

Von den anorganischen Eisensalzen unterscheidet sich das Ferratin ferner dadurch, dass es bei directer Injection in das Blut viel weniger giftig ist als diese, und dass niemals vom Eisen des Ferratins etwas in den Harn übergeht.

Was nun die practische Bedeutung des Ferratins betrifft, so ist es nach Schmiedeberg in erster Linie ein Nährstoff. Als solcher soll es zur Anwendung kommen in Fällen, in denen bei anscheinend gesunden Kindern überhaupt und bei Mädchen in der Pubertätsperiode sich die ersten, sei es auch noch so geringen, Erscheinungen einer wenig befriedigenden Ernährung und Blutbildung bemerkbar machen. In diesen Fällen würde ein geringer Zusatz von Ferratin zur Nahrung zweckmässig sein. Ferner soll es als Arzneimittel an Stelle der bisher gebräuchlichen Eisenpräparate benutzt werden.

Da die Gewinnung des Ferratins aus Schweinslebern eine sehr kostspielige ist, so kam es für die practische Anwendung desselben darauf an, ein dem Ferratin gleichwerthiges Product künstlich darzustellen. Es ist nun gelungen, ein solches künstliches Ferratin herzustellen, welches eine mit dem Leberferratin vollkommen übereinstimmende Beschaffenheit haben soll.

Dieses künstliche Ferratin wird nach einem patentirten Verfahren von der Firma Böhringer & Söhne in Mannheim dargestellt, indem Hühnereiweiss in Wasser gelöst, mit weinsaurem Alkali und weinsaurem Eisen vermischt und nach Zusatz von Natronlauge längere Zeit erhitzt wird. Nach dem Erkalten wird Weinsäure zugesetzt, wodurch die gebildete Eisenalbuminverbindung ausfällt. Dieses Ferratin stellt ein rothbraunes, fast geruch- und geschmackloses Pulver von neutraler Reaction dar, mit 7 Proc. Eisengehalt. Es kommt in zwei Formen in den Handel: als braunes, in Wasser unlösliches Pulver und als leicht in Wasser lösliche Natriumverbindung.

Die Dosis beträgt für Erwachsene 0,5 bis 1,5 Gm., täglich auf einmal oder in 2 bis 3 Portionen. Das Pulver kann ohne jeden anderen Zusatz, mit wenig Wasser angerührt, genommen werden. Die gleichzeitige Aufnahme von Säuren und sauren Nahrungsmitteln sind zu vermeiden, weil durch dieselben Eisen in Form eines löslichen Eisensalzes abgespalten wird.

Bei kleineren Kindern genügen tägliche Gaben von 0,1 bis 0,5 Gm. Das lösliche Ferratin kann gleichfalls, wie das unlösliche, als Pulver genommen werden. Es kann auch in Lösung genommen werden. Jedoch muss dass Wasser möglichst kalkfrei sein, weil sich sonst leicht unlösliches Calciumferratin bildet. Die wässerigen Natriumferratinlösungen lassen sich auch als Zusatz zur Milch oder zu anderen flüssigen Nahrungsmitteln anwenden.

Weitere Erfahrungen müssen lehren, ob alle gehegten Erwartungen sich erfüllen werden, ob das Ferratin mehr zu leisten im Stande sein wird, als die bisher gebräuchlichen Eisenpräparate. [Therap. Mon.-Hefte, 1894, S. 123.]

Practische Mittheilungen.

Schwarze Holzbeize.

Um Holz schwarz zu beizen, eignet sich eine gesättigte wässerige Lösung von Kaliumpermanganat. Etwas Ansäuern mit Schwefelsäure kann bisweilen ebenso nützlich sein, wie der herkömmliche Zusatz von Bittersalz, wenn man diese Lösung zum Braunbeizen verwendet. Um einen recht dunklen Ton zu erzeugen, taucht man kleinere Gegenstände, wie geflochtene Körbchen, in die Lösung, und zwar nach Befinden wiederholt ein. Grössere Stücke sind mehrmals zu bestreichen. Beim Trocknen dunkelt die Farbe nach. Je nach der Holzart dringt sie verschieden tief ein und nähert sich mehr oder minder dem reinen Schwarz. Im Allgemeinen erweist sie sich auch bei Gebrauchsgegenständen recht haltbar.

[Pharm. Centr.-H., 1894, S. 243.]

Geheimmittel.

Pyretine und Phenatol.

Eine von Boston aus in den Markt gebrachte "*definite chemical substance*," welche zur Classe der "Antikamnia" Geheimmittel gehört, ist nach Analyse von Dr. Ad. Welter nicht mehr und weniger als ein Zwillingsbruder dieses Nostrums; dasselbe besteht aus einer Mischung von Natriumbicarbonat (19,5 Proc.), präcipitirter Kreide (13,4 Proc.), geringen Antheilen eines Kaliumsalzes, 58,7 Proc. Acetanilid und 6.8 Proc. Coffein.

Ein anderes ähnliches Mittel amerikanischen Ursprunges "Phenatol" enthält Natrium-bicarbonat, -sulfat und -chlorid, Acetanilid und Coffein angeblich an Bernsteinsäure gebunden.

[Pharm. Zeit., 1894, S. 263.]

Zur Geschichte des Mayer'schen Alkaloid-Reagens (Kalium-Jodhydrargyrat.)

Von Prof. Dr. *Ed. Schär* in Strassburg i/E.

Seit geraumer Zeit wird als allgemeines Reagens auf Alkaloide unter der Bezeichnung "Mayer'sche Lösung" eine Auflösung von Quecksilberkaliumjodid verwendet, welche im Laufe der letzten 50 Jahre von zahlreichen Autoren, u. A. von Delffs, v. Planta, Duflos, Dragendorff, Groves, Valser und Mayer, als Gruppenreagens und Fällungsmittel für Alkaloide empfohlen und vorwiegend zum qualitativen Nachweise, öfters aber auch zu quantitativen Bestimmungen von Pflanzenbasen benützt worden ist. Nachdem schon früher Duflos an verschiedenen Stellen seiner Schriften die Verwendbarkeit der erwähnten Lösung speciell für die Morphinbestimmung im Opium besprochen und eine hierauf gegründete Vorschrift zur quan-

titativen Prüfung der Opiumpräparate gegeben hatte, erörterte namentlich Dragendorff[1]) in eingehender Weise den Werth dieses Reagens und zeigte, dass einzelne Alkaloide mittelst desselben relativ genau bestimmt werden können, dass aber die erzeugten Niederschläge nicht immer vollkommene Analogie in der Zusammensetzung aufweisen, und dass somit der Fällungswerth der Einheitsmenge der Quecksilberjodid-Lösung jeweilen für das einzelne Alkaloid zuvor festzustellen ist. Im Weiteren wies er nach, dass selbst die Zusammensetzung der Niederschläge ein und derselben Pflanzenbase mit der Concentration der Lösung variiren und dass überdiess zuweilen eine Differenz in den Mengen gleichzeitig anwesender Mineralsäuren das Resultat beeinflussen kann. Während ein erheblicher Säureüberschuss eine genaue Bestimmung gewisser Alkaloide unmöglich macht, ist ein solcher dagegen in anderen Fällen, wie z. B. bei Colchicin und Nicotin nothwendig. Diese auf eingehender Erfahrung beruhenden Aeusserungen haben dazu beigetragen, den Werth des erwähnten Reagens zum Zwecke genauer quantitativer Alkaloid-Bestimmungen zu beschränken, ohne dass jedoch damit dessen Brauchbarkeit zur approximativen Feststellung von Alkaloidmengen, sowie namentlich als qualitatives Reagenz der Pflanzenbasen in Frage gestellt werden konnte. In der That hatte schon einer der ersten Autoren, welche sich mit dem Reagenz beschäftigt haben, A. von Planta,[2]) hervorgehoben, "dass es unter den Reagentien, welche zur Nachweisung der Alkaloide dienen, hinsichtlich der Empfindlichkeit den ersten Rang einnehme, indem die meisten Niederschläge noch bei 50,000facher Verdünnung des Alkaloidsalzes entstehen," eine Ansicht, welche in Folge der Auffindung einzelner neuerer Reagentien, sowie weiterer Erfahrungen über die Quecksilberjodidlösung theilweise der Rectificirung bedarf. Immerhin sehen wir in der neueren pharmaceutisch-chemischen Literatur neben anderen allgemeinen Alkaloid-Reagentien, unter denen sich namentlich gewisse einfache und gepaarte Säuren, sowie Doppelsalze, auszeichnen, stets wieder die nach verschiedenen Autoren benannten, in abweichender Weise dargestellten und auch in ihrer Concentration etwas differirenden Lösungen der Kalium-Jodhydrargyrate als Reagentien zu qualitativen und auch wohl zu bestimmten quantitativen Verwendungen empfohlen. Es darf desshalb nicht wundern, dass auch neuere Pharmacopöen das genannte Reagens zu verschiedenen Zwecken herbeigezogen und demselben eine Stelle in ihren Reagentien-Tabellen eingeräumt haben. So ist dasselbe sowohl in der neuen U. S. Pharmacopöe, als auch in der "*Pharmacopoea helvetica*, Ed. III" aufgenommen worden, und zwar in beiden Fällen in Form der seinerzeit von Mayer (1862) empfohlenen volumetrischen Lösung. Auch die *Pharm. Nederlandica* (1888) nennt unter ihren Reagentien ein "*Jodetum kalico-hydrargyricum*," welche Lösung eine etwas abweichende Zusammensetzung und Concentration besitzt, da sie auf 100 Gewichtstheile Flüssigkeit 1 Theil Mercurichlorid und 4 Theile Kaliumjodid enthält. Ebenso führt die neue italienische Pharmacopöe (1892) unter dem Namen "*Soluzione neutra di joduro di potassio e mercurio* (*Reattivo di* Mayer") eine Reagenslösung, welche derjenigen der amerikanischen oder der schweizerischen Pharmacopöe entspricht.

In diesen neueren Pharmacopöen wird die Quecksilberkaliumjodidlösung bei einzelnen Rohstoffen, Extracten und Tincturen sowohl zum Nachweise der Gegenwart von Alkaloid, behufs Identificirung bestimmter Arzneistoffe, wie auch zu gelegentlichen quantitativen Schätzungen, wenn auch nur mit annähernder Genauigkeit, verwendet. Es ist wahrscheinlich, dass auch in den zukünftigen Pharmacopöen, ungeachtet der Auffindung und Ausarbeitung ebenso einfacher als expeditiver und zugleich scharfer Alkaloidbestimmungen, wie sich dieselben aus den sehr bemerkenswerthen Arbeiten von C. C. Keller[1]) ergeben, solche Bestimmungen zwar in grösserer, aber immerhin relativ mässiger Zahl Aufnahme finden werden, so dass auch den qualitativen allgemeinen Alkaloid-Reagentien stets eine gewisse Bedeutung zukommen wird. Die Verwendung derselben wird sich um so rationeller gestalten können, je sorgfältiger bei Ausarbeitung neuer Pharmacopöen die neueren über zahlreiche Gruppen-Reagentien für Alkaloide vorliegenden Beobachtungen critisch gesichtet und verwerthet werden. Zu den letzteren gehören unter Anderem auch die unlängst von C. Tanret[2]) veröffentlichten Erfahrungen über das Verhalten des Kalium-Jodhydrargyrates, sowie des Jod-Jodkaliums zu Pflanzenbasen und anderen organischen Stoffen.

Anlässlich der Ausarbeitung der *Pharm. helvet.* III wurde ich darauf aufmerksam gemacht, dass es aus historischen Gründen kaum zulässig sei, die jodkaliumhaltige Quecksilberjodid-Lösung als "Mayer'sches Reagens" zu benennen, sondern dass es richtiger erscheine, dieselbe nach F. L. Winckler in Darmstadt, welcher dieselbe schon 1830 als allgemeines Alkaloid-Reagens empfohlen und eingeführt habe,[3]) als "Winckler'sche Lösung" zu bezeichnen, falls überhaupt mit dem Reagens ein Autorname verbunden werden wolle.

Ich hielt es daher für angezeigt, die Quellen nachzusehen, um darüber in's Klare zu kommen, ob die Lösung, welche durch Auflösung von rund 13,5 Gm. Quecksilberchlorid und 49,7 Gm. Kaliumjodid auf 1 Liter erhalten werden soll, mit Recht den Namen "Mayer'sche Lösung" führen dürfe? Es schien eine solche Durchsicht der Originalarbeiten um so gerathener, als nach einer Notiz in Fr. Hoffmann's Pharm. Rundschau (1892, S. 220) noch vor dem Jahre 1830 und vor Winckler zwei andere Autoren, nämlich Boullay (1827) und v. Bonnsdorff (1829) sich des Kalium-Jodhydrargyrates als Alkaloid-Reagens bedient haben sollen.

Die Ergebnisse der vorgenommenen Nachforschung mögen, weil vielleicht nicht ohne Interesse

---

[1]) Chemische Werthbestimmung starkwirkender Drogen. St. Petersburg, 1874; ferner: Die qualitative und quantitative Analyse von Pflanzen und Pflanzentheilen. Göttingen, 1882.

[2]) Das Verhalten der wichtigsten Alkaloide gegen Reagentien. Heidelberg, 1846.

[1]) Schweiz. Wochenschr. für Chem. und Pharm. 1893, No. 49 und 50; 1894, No. 5, 6, 7, 8, 12 und 13.

[2]) *Journal de pharmacie et de chimie*, 1893, und Pharm. Rundschau, 1894, S. 20.

[3]) *Buchner's Repert.*, Bd. 35, S. 57.

für die pharmaceutisch-chemische Literatur, in gedrängter Form Erwähnung finden.

Zunächst muss auf das wohlbekannte Factum hingewiesen werden, dass das gewöhnlich als Jodquecksilber - Jodkalium - Lösung bezeichnete Reagens nach den Vorschriften der verschiedenen Autoren in zweierlei Weise hergestellt wird, so dass gewissermaassen zwei Modificationen desselben zu unterscheiden sind, welche nach mehrfachen Erfahrungen auch bei vollkommen gleichgestelltem Quecksilbergehalte nicht den gleichen Wirkungswerth besitzen. Während nämlich Delff's,[1]) der die Fällbarkeit aller von ihm geprüften Alkaloide aus sauren Lösungen bis zu Verdünnungen von 1:60,000 angiebt, Groves,[2]) welcher vorschlägt, die durch Mischung der Lösungen des Joddoppelsalzes mit den gelösten Hydrochloriden der Alkaloide erhaltenen Niederschläge zur Bestimmung des Moleculargewichtes der Pflanzenbasen zu benützen, und endlich Valser,[3]) der ungefähr gleichzeitig mit Mayer eine Arbeit über das Reagens ausgeführt hat, letzteres durch Sättigung einer Jodkalium-Lösung mit Quecksilberjodid bereiten, lässt es Mayer[4]) durch gemeinschaftliche Lösung von Quecksilberchlorid und Jodkalium darstellen und erhält so eine Flüssigkeit von etwas abweichender chemischer Zusammensetzung, die nach den Beobachtungen verschiedener Autoren sich als relativ haltbares Reagens empfiehlt.

Die früheren Chemiker, wie Delffs und Groves, hatten noch keinen bestimmten Gehalt ihrer Lösungen angegeben und vorgeschrieben; Valser dagegen, welcher die Anwendung des Jodhydrargyrates als eine Ergänzung der Stas'schen Methode zur Aufsuchung der Alkaloide betrachtet wissen wollte, bereitete sein Reagens durch Lösen von 10 Gm. Kaliumjodid auf 100 Gm. Wasser, wobei sodann ungefähr 14 Gm. Mercurijodid aufgenommen werden. In seiner obenerwähnten vergleichenden Arbeit betont Tanret, dass die Mayer'sche Lösung nach stöchiometrischer Umrechnung der zur Lösung gelangenden Salzmengen (13,546 Gm. $HgCl_2$ und 49,80 KJ) auf 1 Molecül Mercurichlorid 6 Molecüle Kaliumjodid, somit erheblich mehr des letzteren Salzes enthält, als zur Bildung des Doppelsalzes ($HgJ_2 + 2\,KJ$) erfordert wird, welche Verbindung in der richtigen Mayer'schen Lösung in der Menge von 39,2 Gm. im Liter vorhanden ist, während andererseits die Bereitungsmethode der Valser'schen Lösung annähernd der obigen Formel ohne überschüssiges Jodkalium entspricht. Der Ueberschuss an diesem letzteren Salze erklärt die Erfahrung, dass sich die Mayer'sche Lösung verschiedenen Alkaloiden gegenüber als merklich weniger empfindlich, respective weniger wirksam erweist, da nämlich, nach Tanret's Versuchen, alle Jodhydrargyrate der Pflanzenbasen eine geringere oder grössere Löslichkeit in Jodkalium aufweisen. So stellte sich heraus, dass die Lösung, welche nach Mayer's Angaben zwar Brucin und Strychnin noch in Verdünnungen von 1/50,000 bis 1/100,000 ausfällt, bei Morphin und Atropin nicht über eine solche von 1/2500 bezw. 1/7000 hinausgeht, während dagegen die Lösung von Valser die beiden letztgenannten Stoffe noch in Verdünnungen von 1/10,000 bezw. 1/40,000 auszuscheiden vermag. Von erheblich weiter gehender Wirkung ist allerdings bei manchen Alkaloiden die von Bouchardat (Formulaire Ed., 1891, p. 585) empfohlene Jod-Jodkaliumlösung.

Gehen wir nach diesen Bemerkungen zu jenen frühesten Beobachtern über, welche nach den oben erwähnten Andeutungen, sowie nach verschiedenen Angaben in der Literatur als die eigentlichen Autoren der Quecksilberkaliumjodid - Lösung und ihrer Verwerthung als Alkaloid-Reagens in Betracht kommen, so darf in erster Linie constatirt werden, dass es mir nicht möglich war, unter den Publicationen Boullay's eine vom Jahre 1827 oder sonstwie datirte Arbeit zu finden, welche die Anwendung des Reagens zum Gegenstande hätte. Selbstverständlich bleibt nicht ausgeschlossen, dass der genannte Chemiker und Pharmaceut in irgend einer Abhandlung Beobachtungen über das Verhalten der Jod-Doppelsalze niedergelegt haben kann.

Aber auch eine Abhandlung v. Bonnsdorff's[1]) aus dem Jahre 1827 kann zu der Einführung des Alkaloid - Reagens nicht in Beziehung gebracht werden, denn dieselbe bespricht zwar die Darstellung der von diesem Autor entdeckten Chlor- und Joddoppelsalze des Quecksilbers, Platins etc. mit Alkali-Chloriden und Jodiden, enthält aber keinerlei Erwähnung der allfälligen Verwendbarkeit solcher Doppelsalze als Reagentien auf bestimmte Gruppen organischer Körper.

Die erste Arbeit, in welcher Verbindungen besprochen werden, die durch Einwirkung einer Lösung des Kalium-Quecksilberjodides auf Alkaloidsalze erhalten worden sind, ist von F. L. Winckler[2]) in Darmstadt, deren Hauptinhalt mit Rücksicht auf die Benennung der genannten Lösung hier in Kürze mitgetheilt werden mag :

In seiner Publication beschreibt Winckler zunächst die wichtigeren Eigenschaften eines durch Vermischung von Quecksilberchlorid-Lösung mit Lösungen von Chininhydrochlorid erhaltenen Doppelsalzes ; letzteres betrachtet er in Uebereinstimmung mit der Auffassung, welche v. Bonnsdorff hinsichtlich der erwähnten Chlordoppelsalze verschiedener Metalle vertritt, als ein einfaches Salz, in welchem das Mercurichlorid als Säure, das salzsaure Chinin aber als Base fungirt. Neben diesem, nach heutiger Auffassung als Doppelsalz aufzufassenden Körper stellte derselbe jedoch noch ein weiteres Doppelsalz dar, welches er als eine Verbindung von salzsaurem Chinin mit Mercurijodid betrachten zu sollen glaubte. Er erhielt diese Substanz zunächst dadurch, dass er die vom erstgenannten Chlordoppelsalze abfiltrirte Flüssigkeit, welche noch Quecksilbersalz und Chininsalz enthielt, mit Jodkalium versetzte, wobei sich ein Niederschlag bildete, welchen Winckler als gelblich-weiss (im Gegensatze zu der weissen Chlordoppelverbindung) beschreibt. Zugleich hebt er die grosse Analogie dieses Niederschlages mit dem Chlordoppelsalze des Chinins und Quecksilbers hervor und zeigt, dass der Gehalt der erhaltenen Verbindung an Mercurijodid durch Behandlung mit Stannojodid nachgewiesen werden könne, da die Einwirkung des Zinnjodürs eine sofortige Abscheidung grüngelben Mercurijodids zur Folge habe.

Um die jodquecksilberhaltige Chininverbindung in grösseren Mengen herzustellen, löste der Autor bestimmte Mengen von salzsaurem Chinin und Jodkalium in Wasser, filtrirte und brachte dazu die wässerige Lösung einer gleichfalls abgewogenen Menge von Quecksilberchlorid. Die so erhaltenen grös-

---

[1]) *N. Jahrbuch für Pharm.*, Bd. II, 31 (1854).
[2]) *Quarterly Journ. of the Chem. Society*, Vol. XI, p. 97, 1858.
[3]) *Thèse de l'Ecole de pharmacie* de Paris, Juillet, 1862.
[4]) *Am. Journ. of Pharm.*, Vol. 35, p. 20.

[1]) *Annal. de chimie*, XXXIV, 142—147.
[2]) *Buchner's Repertor. f. Pharm.*, Bd. 35, S. 57, 1830.

seren Quantitäten des Niederschlages ermöglichten die genauere physikalische und krystallographische Beschreibung der aus Alkohol krystallisirten Verbindung; zugleich wurde constatirt, dass bei der eben erwähnten Bereitungsweise die von dem Niederschlage getrennte Flüssigkeit beim Abdampfen nur mehr Chlorkalium, aber kein Jodkalium im Rückstande ergab. Winkler äusserte sich in seiner Arbeit folgendermaassen über das Zustandekommen der neu beobachteten Verbindung:

"Das Jodkalium erzeugt mit dem Quecksilberchlorid das Quecksilberjodid, das sich im *statu nascendi* mit *Chininum muriaticum* zum neuen Salze verbindet."

Der Umstand, dass der jodhaltige, gelbweisse Niederschlag durch Einwirkung von Jodkalium auf eine Lösung von Quecksilberchlorid und Chininhydrochlorid erhalten worden war, hatte ihn zu dem wohl verzeihlichen Irrthum verleitet, dass es sich um eine Verbindung des Quecksilberjodides mit salzsaurem Chinin handle, während bekanntlich bei Contact des Kalium-Quecksilberjodides mit Chininsalzen eine Verbindung des metallischen Jodides mit jodwasserstoffsaurem Chinin entsteht. Dass Winckler keine eingehendere Untersuchung der Zusammensetzung der Doppelverbindung vorgenommen hat, geht aus seiner weiteren Bemerkung hervor: "Es war mir nicht möglich, die Analyse zu unternehmen, da mein Vorrath des Salzes zu gering war, u. s. w."

Wenn nun gefragt wird, inwieweit Winckler auf Grund seiner Beobachtungen über die Wirkung des Quecksilberdoppelsalzes auf Chininsalz als erster Autor des in die neueren Pharmacopöen aufgenommenen Alkaloid-Reagens zu betrachten sei, so erledigt sich diese Frage in der einfachsten Weise durch die Thatsache, dass derselbe in seiner Abhandlung sich mit der Beschreibung der von ihm zuerst erhaltenen Chininverbindung nach ihrer Entstehung und ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften begnügt, dagegen weder die analogen Verbindungen der übrigen officinellen Alkaloide oder anderer Pflanzenbasen berücksichtigt, noch auch eine allgemeinere Anwendung einer Quecksilberjodid-Lösung (möge nun dieselbe durch Lösung von Quecksilberjodid oder von Quecksilberchlorid in Jodkalium Lösung bereitet werden) als Reagens auf Alkaloide in Vorschlag gebracht hat. Zu einem derartigen Vorschlage hatte Winckler schon desshalb keine Veranlassung gehabt, als er keineswegs bewusster Weise eine fertige Kalium-Quecksilberjodid-Lösung auf ein Alkaloidsalz einwirken liess, sondern seine neue Chininverbindung durch Zusatz von Jodkalium zu einer von Quecksilber-Chininhydrochlorid abfiltrirten Flüssigkeit erhielt. Wenn nun auch die damals neuen und interessanten Beobachtungen von Winckler ohne Zweifel den Anstoss zum weiteren Studium der Einwirkung von Haloiddoppelsalzen verschiedener Metalle auf Alkaloide gegeben haben, so kann doch hieraus kein Grund für die Benennung irgend einer als Reagens verwendeten Quecksilberjod-Lösung nach dem Namen dieses Autors abgeleitet werden.

Wie bereits erwähnt, haben nach Winckler verschiedene Autoren Lösungen von Quecksilberjodid als Alkaloid-Reagentien empfohlen und verwendet, aber erst Valser und F. F. Mayer haben die Herstellung von solchen Lösungen von bestimmtem, constantem Gehalt an den Ingredienzien vorgeschlagen.

In seiner, 1863 publicirten Abhandlung[1]), giebt Mayer den Rath, das Reagens nicht durch Auflösung von Quecksilberjodid mittelst Jodkaliums, sondern so zu bereiten, dass eine Lösung von Quecksilberchlorid bis zur Wiederlösung des anfangs ausgeschiedenen Jodids mit Jodkalium versetzt wird, wobei das gleichzeitig gebildete Chlorkalium mit in Lösung bleibt. Bei Besprechung des Verhaltens einer solchen Lösung zu den Alkaloidsalzen und der Bedingungen, unter denen die Ausfällung der Alkaloide nicht oder nur unvollständig erfolgt (wie z. B. bei Gegenwart von Alkohol und von Essigsäure), hatte sich, wohl infolge eines Mangels an genügend zahlreichen und scharfen Versuchen, der Irrthum eingeschlichen, dass sich das Reagens einer grösseren Reihe von organischen Substanzen gegenüber gänzlich indifferent verhalte, und dass die Niederschläge in einem Ueberschusse des Fällungsmittels unlöslich seien. Auf die theilweise Unrichtigkeit der ersteren Annahme machte unter Anderem unlängst auch C. C. Keller[2]) aufmerksam, während andererseits C. Tanret[3]) einen gewissen Grad der Löslichkeit der in Frage kommenden Alkaloid-Niederschläge in Jodkalium hervorhebt.

Die besondere Bedeutung seiner Lösung für quantitative Bestimmung von Alkaloiden (nicht allein in reineren Lösungen derselben, sondern auch in ausgepressten Pflanzensäften, Extracten und Tincturen), welche Mayer specifisch hervorhebt, führten ihn dazu, eine Lösung von bestimmter Concentration zu componiren, welche theils zu volumetrischen Bestimmungen, theils zu indirecten gravimetischen Bestimmungen dienen könnte. Für die volumetrische Lösung stellte er das Verhältniss von 13,546 Gm. $HgCl_2$ und 49,8 Gm. KJ in 1000 Cm. fest, womit bezüglich der Menge des in die Lösung eingehenden Quecksilberchlorids eine Zehntelnormallösung ($^1/_{10}$ Aeq. oder $^1/_{20}$ Molecular Gewicht $HgCl_2$ enthaltend) gegeben war. Mayer gab überdies in seiner Arbeit nicht allein Vorschriften zur Vorbehandlung und eventuellen dialytischen Reinigung von gefärbten und schleimigen Pflanzenauszügen, Extracten und Tincturen behufs nachheriger quantitativer Anwendung des Reagens, sondern er stellte auch auf Grund eigener Versuche für eine Anzahl von Pflanzenbasen und Salzen derselben die Empfindlichkeitsgrenze und den Wirkungswerth der Volum- und der Gewichtseinheit der Lösung fest. Im Weiteren schlug er vor, bei farblosen Flüssigkeiten die Mengen des allfälligen überschüssig zugesetzten Reagens durch $^1/_{10}$-Normal-Silberlösung (unter Anwendung von Kaliumchromat als Indicator) zu bestimmen und hernach in Abzug zu bringen, falls die Natur der Alkaloidlösung die Verwendung der Silberlösung zulässt, und endlich zeigte er, wie aus den gewaschenen und hernach in Alkohol gelösten Niederschlägen durch Fällung des Quecksilbers mit Schwefelammonium, Entfernung überschüsssigen Schwefelammoniums durch Ferrichlorid, Filtration,

---

[1]) *Am. Journ. of Pharm.*, Vol. 35, p. 20; *Jahresber. f. Chem.*, 1863, S. 703; und *Jahresber. f. Pharm.*, (Canstatt) 1863, S. 135.

[2]) *Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.*, 1893, No. 49 und 50, 1894, No. 5—8.

[3]) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, 1893.

Waschung mit Alkohol und Ansäuerung mit Schwefelsäure aus dieser Lösung zunächst die Sulfate der reinen Basen und aus diesen die freien Alkaloide isolirt werden können.

Obwohl nun manche, in der Mayer'schen Arbeit enthaltenen Angaben, so besonders über Empfindlichkeitsgrenzen und über den Wirkungswerth für manche Alkaloide, durch neuere Untersuchungen hinfällig geworden sind und der Werth des Reagens sowohl für qualitativen Nachweis, als für quantitative Bestimmung gewisser Alkaloide in mehr als einer Hinsicht Einschränkung erfahren musste, so wird dasselbe sich wohl noch für längere Zeit zu pharmaceutischer Verwendung als höchst nützlich erweisen.

Dass die in oben angeführtem Verhältnisse aus $HgCl_2$ und KJ hergestellte Lösung, wie sie beispielsweise von der neuen amerikanischen und, mit einer geringfügigen Abweichung, auch von der neuen schweizerischen Pharmacopöe unter die Reagentien aufgenommen worden ist, daher mit Recht den Namen "Mayer'sche Lösung" führt, geht wohl aus den obigen Ausführungen, bessere Belehrung immerhin vorbehalten, hervor.

Die in vorstehender Skizze erwähnte Notiz in der RUNDSCHAU (S. 143) war ein Referat einer von Prof. A. B. Prescott in der chemischen Section der *Amer. Assoc. for the advancement of Science* auf deren Jahresversammlung im August 1892 in Rochester verlesenen Arbeit. Derselbe übersandte dem Redacteur auf Grund der vorstehenden Arbeit folgende Notiz für:

Editor of PHARMACEUTISCHE RUNDSCHAU:

"By your kindness my attention is drawn to an interesting article by Professor Ed. Schär, "*Zur Geschichte des Mayer'schen Alkaloid-Reagens (Kalium-Jodhydrargyrat),*" in *Zeitschr. des allgem. österr. Apotheker-Vereins,* (1. März 1894.) I presume Professor Schär is justified in crediting F. L. Winckler, in 1830, (Buchner's Repert., Vol. 35, p. 57), with the first reported use of the double iodide as a reagent for organic bases. But Winckler's report followed so shortly upon the communication of Boullay, (P. Boullay, *Ann. chim. phys.* (2) Vol. 34, p. 345, and Poggendorff's *Annal.*, Bd. 87, S. 99), and of Bonnsdorff (*Ann. chim. phys.*, (2) 34, 142 and 337, and Pogg. *Annal,* Vol. 93, p. 243) that the latter, though limited to metallic combinations, seemed to have opened up that research upon the double halides wherein the alkaloidal iodomercurates were found. Strictly, however, the terms of my reference (*Am. Chem. Journ.*, Vol. 14, p. 607, and PHARM. RUNDSCHAU, Vol. 10, p. 220) to the first publication of the double iodide "as a reagent for alkaloids" were not chronologically exact. The interest of the work of Bonnsdorff and Bullay, to the leading chemists of that time, is apparent in the copious comment with which Poggendorff republished their articles (*Ann. der Phys.*, Pogg., Vol. 87, p. 99 to 126, foot-notes, and Vol. 93, p. 243), as well as by their very extended abstracts in the *Jahresbericht* of Berzelius (Vol. 8, p. 138 to 148). They were contemporaneous with the work of Liebig on double cyanides. And they went far toward furnishing such basis as there was in 1862 for F. F. Mayer's inferences as to the theoretical value of a C. c. of his tenth-normal solution for alkaloids. A knowledge of the constitution of the iodomercurates of the alkaloids is most desirable on every score, as remarked when communicating some determinations bearing on the inquiry (*Amer. Chem. Journ.*, Vol. 2, p. 294; *Ber. d. chem. Gesch.*, Vol. 14, p. 1421; *Amer. Chem. Journ.*, Vol. 14, p. 606). As to the term "Mayer's Reagent," it is certainly justified by the practical result of Mayer's communication, which, however faulty, really introduced the iodomercurate as a general reagent, both qualitative and volumetric."

Among the contributions to quantitative methods by this volumetric reagent, those of A. B. Lyons, in and near 1886 (*Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 58, p. 579), and those of H. W. Snow, in 1888 (*Amer. Journ. Pharm.*, Vol. 60, p. 487), require recognition.

Albert B. Prescott.

University of Michigan, April 8th, 1894.

Medaillen für Leistungen auf dem Gebiete der pharmaceutischen Wissenschaften.

Die Ertheilung von Denkmünzen als Documente in möglichst dauerbarer Form für Leistungen und Erfindungen auf den Gebieten der Wissenschaften und Künste ist von Alters her in Brauch. Auf dem Gebiete der Pharmacie sind solche aber erst neuerdings durch Stiftungen zur Ehre und zum Andenken an zwei ausgezeichnete Fachgelehrte und Forscher eingeführt worden. Es sind dies die Hanbury- und die Flückiger-Stiftungen. Die erstere zum Andenken des im Jahre 1875 in London verstorbenen, namhaften englischen Pharmacognosten Daniel Hanbury von englischen Apothekern, Drogisten und Fachgelehrten im Jahre 1879 gegründete Stiftung bezweckt, in zwei- oder mehrjährigen Zwischenräumen, die jedesmalige Ertheilung einer Goldmedaille für hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der Pharmacognosie. Die Wahl geschieht durch die Präsidenten der chemischen, der Linnéschen und der beiden pharmaceutischen Gesellschaften von Grossbritannien und die Vergebung durch den Vorstand der *Pharm. Soc. of Great Britain.*

Die Hanbury-Medaille.

Die Flückiger-Stiftung wurde bei Gelegenheit des Rücktrittes Prof. Fr. A. Flückiger's vom Lehramte, im Jahre 1892 von Freunden und Verehrern des gefeierten Gelehrten und Lehrers durch Anlage eines Capitals gegründet, dessen Zinsen "zur Förderung der Pharmacie im weitesten Sinne" verwendet werden sollen. Vorerst ist mit der gelegentlichen Ertheilung einer Flückiger-Medaille, in ähnlicher Weise wie bei der Hanbury-Medaille, begonnen. Die Verwaltung dieser Stiftung, sowie die Verleihung der Medaille geschieht durch ein Curatorium.

Beide Medaillen sind nicht durch Bewerbung habhaft, sondern werden, ohne Rücksicht auf Nationalität, ausschliesslich in Anerkennung wirklicher beruflich wissenschaftlicher Leistungen ertheilt.

Beistehende Abbildungen beider Medaillen in Avers wie in Revers-Ansicht veranschaulichen dieselben in nahezu natürlicher Grösse.

Die Flückiger-Medaille.

Die bisherigen Empfänger dieser Medaillen sind:

Hanbury-Medaille: 1881, A. F. Flückiger; 1883, John E. Howard; 1885, Geo. Dragendorff; 1887, Wm. Dymock; 1889, G. Planchon; 1891, O. Hesse; 1893, J. M. Maisch.

Flückiger-Medaille: Die Präsidenten des Deutschen und des Schweizerischen Apothekervereins, und der Pharmaceutical Society of Great Britain. John Attfield, H. Beckurts, G. Dragendorff, P. Giacosa, Thos. Hanbury, A. Hilger, Fr. Hoffmann, Th. Husemann, Th. Peckolt, Pfersdorff, G. Planchon, Ed. Schaer, E. R. Squibb, A. Tschirch.

In Memoriam.

Wilhelm Ludwig Julius Dietrich von Uslar, Professor der pharmaceutischen Chemie an der Universität Göttingen, starb dort am 14. April im Alter von 66 Jahren. Uslar war am 3. Juni 1828 in Lauterthal am Harzgebirge geboren, wurde Pharmaceut, studirte in Göttingen und promovirte dort im Jahre 1855, war dann mehrere Jahre Assistent bei Wöhler und im dortigen chemischen Institute, habilitirte sich im Jahre 1857 als Privatdocent, wurde 1864 Professor der pharmaceutischen Chemie und 1867 Mitglied der pharmaceutischen Prüfungscommission. Ausserdem fungirte Prof. v. Uslar eine Reihe von Jahren als Gerichtschemiker für das Königreich Hannover. Von Uslar hat Arbeiten über Wolfram, Molybdän, Propionsäure, Buttersäure, Chlor- und Sulfo-Benzoesäure und über Alkaloid-Nachweis veröffentlicht.

Lehranstalten, Vereine.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

Juli	31.—Aug. 2.	*British Pharmaceutical Conference* in Oxford.
"	(?).	*British Association for the Advancement of Science* in Oxford.
Aug.	14.—17.	*Deutscher Apotheker-Verein* in Cassel.
"	15.—22.	*Amer. Association for the Advancement of Science* in Brooklyn.
Sept.	3.— 7.	*Amer. Pharmaceutical Association* in Asheville, N. C.
"	24.—30.	*Deutsche Naturforscher-Gesellschaft* in Wien.

Jahresversammlungen der Pharmaceutischen State Associationen:

		Verein des Staates:
Juni	5	Ohio in Cincinnati.
"	5	Nebraska in Hastings.
"	5	Utah in Provo.
"	9	Mississippi in Jackson.
"	12	Pennsylvania in Reading.
"	12	Missouri in Excelsior Springs.
"	12	Minnesota in Lake Minnetonka.
"	13	Indiana in Evansville.
"	26	New York in Saratoga.
"	26	Massachusetts in Worcester.
Juli	10	Virginia in Blue Ridge Springs.
Aug.	7	Nord Dakota in Grand Forks.
"	8	Nord Carolina in Asheville.
"	14	Illinois in Peoria.
"	14	Wisconsin in Racine.
"	14	Montana in Helena.

Kleinere Mittheilungen.

Die Pharmacie in Japan.

Prof. Ogata in Tokio, macht in No. 13 der *Deutsch. Med. Wochenschr.*, unter dem Titel "Ueber das medicinische Leben in Japan," folgende Mittheilungen über Pharmacie und Apothekergewerbe. Seit 15 Jahren werden Studenten der Medicin und der Pharmacie, welche acht Jahre an einer der Universitäten des Landes studirt haben, zur Doctorprüfung zugelassen. Bis 1891 promovirten auch 40 Pharmaceuten. Von den befähigtesten Doctoren werden von der Regierung jährlich einige zu ihrer weiteren Ausbildung nach Deutschland geschickt, um nach ihrer Rückkehr meist als Professoren an einer der Universitäten angestellt zu werden.

Die Ausführung der Praxis betreffend, sind in Japan meist Arzt und Apotheker eins, insofern die meisten Aerzte selbst die Arzneien bereiten und dem Kranken geben, wie es seit Alters Sitte ist. Desshalb haben fast alle Aerzte ihre eigene Hausapotheke. Man bezahlt im Allgemeinen nicht für die ärztliche Untersuchung, sondern nur für die verordnete Arznei. Man kann im Allgemeinen sagen, dass die japanischen Aerzte vom Verkaufe der Arzneien leben. Wer also Praxis treibt, hat zwei, drei oder mehrere Schüler, welche die Arznei bereiten, und einige Assistenzärzte. In letzter Zeit ist angestrebt worden, das Apothekergeschäft vom ärztlichen Berufe zu trennen, die meisten Aerzte sind aber dagegen.

Prof. Dr. Fr. A. Flückiger von Bern ist am 28. Mai hier zu einem mehrmonatlichen Besuche eingetroffen. Derselbe wird nur wenige Tage in Brooklyn bleiben und nach einem kurzen Besuche in Washington, Baltimore und Philadelphia zunächst in längerem Landaufenthalte Ruhe und Erholung suchen.

Prof. Dr. A. B. Prescott von der Staatsuniversität von Michigan, ist im April zu einer fünfmonatlichen Studienreise nach Deutschland gereist. Derselbe wird die Universitäten Heidelberg, Freiburg, Berlin und Leipzig besuchen, die Universität von Michigan auf der bevorstehenden Säcularfeier der Universität Halle vertreten, und auf der Rückkehr im August die Jahresversammlung der *British Association for the advancement of science* in Oxford besuchen.

Die *Pharmaceutical Society of Great Britain* erwählte in ihrer Vorstandssitzung am 2. Mai, Prof. Jos. P. Remington von Philadelphia zum Ehrenmitgliede und Prof. H. H. Rusby von New York zum correspondirenden Mitgliede.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Julius Springer — Berlin. Pharmaceutische Präparate. Anleitung zur Darstellung, Erkennung, Prüfung und stöchiometrische Berechnung von officinellen chemisch-pharmaceutischen Präparaten. Von Dr. Max Biechele, Apotheker in Eichstätt. Ein Band, 308 S. 1894. Geb. $2.00.

— Grundriss der Maassanalyse. Mit Berücksichtigung einiger handelschemischer und hygienischer Analysen. Von Dr. E. Geissler. 2. verbesserte und vermehrte Auflage. Ein Band, 164 S. mit 37 Textabbildungen. 1894. Geb. $1.35.

Carl Winter's Universitätsbuchhandlung — Heidelberg. Die Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. Practisches Handbuch für Chemiker, Pharmaceuten etc. Von Gustav Rupp, Laboratoriums-Vorstand der Lebensmittel Prüfungsstation der technischen Hochschule in Carlsruhe. 1 Band, 384 S. mit 115 Textabbildungen. 1894. Preis gebunden $2.60.

Orell Füssli — Zürich. Chemische Reagentien und Reactionen. Von Dr. C. Dünnenberger. Brochirt, 40 Cents.

A. Hartleben—Wien. Das Conserviren der Nahrungs- und Genussmittel. Fabrikation von Fleich-, Fisch-, Gemüse-, Obst- etc. Conserven. Von L. E. Andés. 1 Bd., 438 S. mit 39 Textabbildungen. 1894.

Verfasser. Die historische pharmaceutisch-medicinische Sammlung des Apotheker B. Reber in Genf. Von Prof. Dr. Fr. A. Flückiger. Pamphl., 13 S. 1894.

Smithsonian Institution. *Annual Report of the Board of Regents for the year 1892.* 1 vol., pp. 811. Washington. Govern. Print., 1893.

The Author—Ann Arbor. *Directions for Laboratory Work in Bacteriology.* By Dr. Fred. G. Novy, Prof. of Hygiene and physiolog. Chem. in the Univ. of Mich. 1 vol., pp. 209. Published by Geo. Mahr, Ann Arbor, 1894. $1.50.

Prof. W. Trelease — St. Louis. *Missouri Botanical Garden.* 5th Annual Report for the year 1893. 1 vol., pp. 166 with 38 plates and 1 map. 1894.

D. Appleton & Co. — New York. Edward L. Youmans. A sketch of his life, with selection of his writings and selections of his correspondence with Spencer, Huxley, Tyndall and others. By John Fiske. 1 vol., pp. 600. 1894. $2.

H. Holt & Co, — New York. Zimmermann's *Botanical Microtechnique.* Translated from the German. By J. E. Humphrey. 1 Oct. Vol., pp. XII and 296. 1894. $3.

Longmans, Green & Co.—New York. *The alchemical essence and the chemical element.* An episode in the quest of the unchanging. By M. M. P. Muir. 1 vol. $1.50.

J. B. Lippincott Comp. — Philadelphia. *The Tannins. A Monograph on the history, preparation, properties, methods of estimation and uses of the vegetable astringents.* By Prof. H. Trimble. Vol. 2, pp. 172. 1894.

Proceedings of the Amer. Pharmaceutical Association. Vol. 41, pp. 1087. Philadelphia 1894.

Prof. W. A. Noyes — Terre Haute. *Detection of strychnine in an exhumed human body.* Reprint, 1894.

— *Camphoric acid.* Reprint.

Annual Catalogue of the University of Wisconsin. 1894—1895.

University of Nebraska. *Bulletins of Agricultural Station.* No. 34—36.

Grundriss der Pharmacognosie. Von Fr. A. Flückiger. Zweite, mit Berücksichtigung technisch wichtiger Pflanzen bearbeitete Auflage. Ein Band, 333 S. Verlag von Hermann Heyfelder in Berlin. 1894.

Wenn die Fachkreise jedes Werk des Nestors der Pharmacognosie *a priori* mit Freude und Werthschätzung begrüssen, so wird die neue Bearbeitung des vor 10 Jahren in erster Auflage erschienenn "Grundrisses" solche wiederum und um so mehr finden, als es bekanntlich die schwierigere Aufgabe des auf den Grund der Dinge gehenden Fachgelehrten ist, in engerem Rahmen, präciser, allgemein verständlicher Form und klarer, anregender Diction ein Gesammtbild eines naturwissenschaftlichen Gebietes zu gestalten. Dies ist dem Verfasser in trefflicher Weise gelungen und dient das Werk als bündiges Handbuch für die Praxis ebenso wohl wie als Lehrbuch und Repetitorium der Drogenkunde für Studirende, und wohl auch als maassgebender und maasshaltender Anhalt für das Prüfungspensum für Pharmaceuten und Drogisten. Macht sich auch für eingehendes Studium, die von dem Verfasser gewählte und eingehaltene Grenze einer bündigen Gestaltung des Materials und eines möglichst knappen Volumens des Buches mehrfach wahrnehmbar, so treten für weitergehende Zwecke die grösseren Werke desselben ein, die "Pharmacognosie des Pflanzenreiches" und "*Pharmacographia.*"

Während die Gruppirung des Materiales in dem ersteren Werke hauptsächlich nach äusseren Merkmalen vollzogen worden ist, ist in dem mehr Lehrzwecken dienenden "Grundriss" dafür das natürliche Pflanzensystem und zwar nach dem jetzt wohl allgemein gültigen System von A. Engler in Berlin, veröffentlicht in dessen "Syllabus" im Jahre 1892 (RUNDSCHAU, Bd. 10, S. 166) zu Grunde gelegt worden.

Der Grundriss der Pharmacognosie wird auch in der zweiten Bearbeitung als ein in seiner Art und auf seinem Gebiete mustergültiges Werk die erworbene Geltung und Verbreitung finden, und für das Studium der wissenschaftlichen Drogenkunde und deren Fortbestand in dem Bildungsgange und der Berufspraxis des Apothekers und Drogisten sich als anregend, förderlich und nutzbar erweisen. Fr. H.

Pharmaceutische Uebungspräparate. Anleitung zur Darstellung, Erkennung, Prüfung und stöchiometrischen Berechnung von officinellen chemisch-pharmaceutischen Präparaten. Von Dr. Max Biechele, Apotheker in Eichstätt. Ein Band, 308 S. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1894. Geb. $2.00.

Der als Apotheker und Vorsteher einer pharmaceutischen Lehranstalt wohlbekannte Verfasser hat in diesem Buche seiner Erfahrung und den Bedürfnissen der angehenden Pharmaceuten unserer Zeit in trefflicher Weise Ausdruck gegeben.

Die ältere Generation der deutschen Apotheker hatte nach Maassgabe der Landespharmacopöen und an der Hand der trefflichen Anleitungen von Wittstein's Darstellung pharmaceutischer Präparate, Düflos Apothekerbuch, Mohr's Commentar etc. noch das Glück, in den einstigen Apothekenlaboratorien eine Mehrzahl, oder einen Theil der chemisch-pharmaceutischen Präparate darzustellen und damit den interessanteren und instructivsten Theil des Berufs durch eigene Praxis und Erfahrung kennen und schätzen zu lernen. Aus dieser Schule erwuchsen die vielen Apotheker, welche der Pharmacie und Chemie auf Lehrstühlen, in der Literatur, im Fabrikbetriebe und in der Praxis grosse Dienste erwiesen und sich einen ruhmvollen Namen erworben haben.

Das einstige Apothekenlaboratorium ist zur Mythe geworden, und wo noch Spuren desselben und derartiger practischer Berufsgeist verblieben sind, da figuriren fast nur noch analytische Apparate und Arbeit, und Percolatoren. Die Präparaten-Herstellung ist der verbliebenen Elite pharmaceutischer Grosslaboratorien und dem Fabrikbetriebe zugefallen, und findet in diesen nicht minder sorgsame und wissenschaftliche Pflege, als ehedem in den Apothekenlaboratorien.

Dadurch aber entgeht der jetzigen Generation angehender Pharmaceuten die Gelegenheit, die Präparatenkunde und deren Herstellung in der Praxis aus eigener manueller Erfahrung kennen zu lernen. Was einst selbst ausgearbeitet und durchgearbeitet wurde, das lernt der jetzige Pharmaceut allenfalls noch aus Büchern und nur Wenigen ist es beschieden, das Erlernte auch einmal in der Praxis anwenden und ausführen zu können. Diesen Mangel und Verlust in der Berufserziehung versuchen in neuerer Zeit pharmaceutische Institute und Lehranstalten einigermaassen zu ergänzen. Als treffliche, aus der Praxis für diese dargebotene Anweisung für die zum Unterrichts-Zwecke unternommene Herstellung

und Prüfung chemisch-pharmaceutischer Präparate tritt das vorliegende Buch ein, und wird diesen Zweck wohl erfüllen. Beschränkt sich dasselbe auch nur auf Präparate des deutschen Arzneibuches, so umfassen diese die conservative Classe der allgemein gangbaren arzneilichen Präparate. Somit hat das Buch auch in dieser Richtung überall gleiche Brauchbarkeit, Geltung und Werth.

Die Bearbeitung erinnert durch die unmittelbar auf das Practische gerichtete Anleitung und Schreibweise an Wittstein's einst viel gebrauchte und geschätzte "Anleitung zur Darstellung und Prüfung chemischer und pharmaceutischer Präparate."

Der genügend vorbereitete und in der Praxis etwas bewanderte Studirende vermag an der Hand des Biechele'schen Führers unmittelbar an die Darstellung und Prüfung der Präparate zu gehen und die dabei in Betracht kommenden Berechnungen auszuführen. Die Anleitung dazu ist in so practischer, leicht verständlicher Weise gegeben, dass das Interesse durch die Darstellungsweise und mit der Ausführung der Arbeit angeregt und gefestigt wird und dass, wie einst durch Stöckhard's Schule der Chemie, sehr bald Lust und Liebe zu der abhanden gekommenen Selbstdarstellung mancher solcher Präparate erwachsen wird, deren Herstellung auch im Kleinbetriebe ohne kostspielige Apparate und viele Umstände ausführbar ist, wenn dies auch nur von Zeit zu Zeit und für Uebungs- und Unterrichtszwecke geschehen sollte.

Ausser der Darstellung und Prüfung von 69 Präparaten ist am Schlusse noch eine ebenso eingehend bearbeitete Anleitung für die Darstellung, Prüfung und Verwendung der volumetrischen Flüssigkeiten gegeben.

Ohne auf Details und critische Sichtung des Buches einzugehen, genüge es, dieses trefflich angelegte und ausgeführte Werk als eine in der Sterilität der pharmaceutischen Praxis unserer Zeit treffliche Erscheinung willkommen zu heissen. In der Fluth doctrinärer Lehrbücher und der Ermangelung practischer Uebung ist daher diese Anleitung aus der Praxis für die Praxis freudig zu begrüssen und derselben recht weite Verbreitung und Benutzung zu wünschen. Fr. H.

Die Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. Practisches Handbuch für Chemiker, Medicinalbeamte, Pharmaceuten, Verwaltungs- und Justizbehörden. Von Gustav Rupp, Laboratoriumsvorstand der Lebensmittel-Prüfungsanstalt der technischen Hochschule in Carlsruhe. Ein Band. 384 Seiten, mit 115 Textabbildungen. Verlag von Carl Winter's Universitäts-Buchhandlung, in Heidelberg. 1894. Geb. $2.60.

Das vorliegende Buch zeichnet sich vor der Mehrzahl grösserer oder kleinerer, analoger Werke besonders dadurch aus, dass es eine sehr übersichtliche, klare und schnelle Orientirung über das betreffende Wissensgebiet gewährt, über die Gewinnung, die Eigenschaften und normale Beschaffenheit der Nahrungs- und Genussmittel und Gebrauchsgegenstände, sowie über die Methoden der Prüfung und Werthbestimmung derselben. Es eignet sich daher für eine allgemeinere Kenntnissnahme und für das Studium durch gute und eingehende Darstellung in Wort und Bild, und verdient bei seinem billigen Preise auch hier und in pharmaceutischen Kreisen recht weite Verbreitung. Auf einem, der Pharmacie hier allenfalls noch nutzbarem Thätigkeitsgebiete wird sich dieses Werk Allen, welche dafür Interesse und genügendes Verständniss haben, als ein treffliches, belehrendes und anregendes Hülfsbuch erweisen. Es ist klar und leicht verständlich und in gedrängter Bündigkeit geschrieben, durch schöne Abbildungen ergänzt, und mehr für allgemeine Belehrung und Gebrauch als für complicirtere, eingehendere Expert-Arbeit berechnet. Für die Aufgaben und Zwecke der Nahrungsmittelchemiker und auch des Pharmaceuten, Drogisten und Kaufmann ist das Buch als ein zeitgemässes und gutes zu begrüssen und zu empfehlen.
Fr. H.

Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, der Gebrauchsgegenstände etc. Unter Mitwirkung von Fachgelehrten und Practikern, herausgegeben von A. Hilger, J. König, R. Kaiser und E. Sell. Achter Jahrgang. 1893. Viertes Heft. Enthaltend: Fleisch, Peptone und Fleischpräparate, Milch, Käse, Butter, Speisefette, Gewürze, Caffee, Zuckerarten und Süssstoffe, Fruchtsäfte, Honig, Gährungsproducte, Alkohol, Essig, Stärke, Mehl und Brot, Wasser, Mineralwässer, und Abwässer, Conserven, Gebrauchsgegenstände, Analytische Methoden und Apparate, Microscopische Untersuchung, Gesetzwesen, Patente, Statistik, Literatur.

Diese bekannte und geschätzte Viertcljahresschrift auf dem wichtigen Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel kann beruflich strebsamen und gebildeten Pharmaceuten nicht oft genug empfohlen werden. Dieselbe gewährt in Jahresbänden zusammengestellt ein umfassendes und instructives Resumé über ein wichtiges, der Thätigkeit des Apothekers naheliegendes und einträgliches Gebiet der Praxis. Ein vollständiger Index jeden Jahrganges macht das Werk auch zu einem schätzbaren Nachschlagebuche für einschlägige Auskunft und Anleitung. Fr. H.

Das Conserviren der Nahrungs- und Genussmittel. Fabrikation von Fleisch-, Fisch-, Gemüse-, Obst- etc. Conserven. Practisches Handbuch für Haushaltungen und Conservefabriken. Von Louis Edgar Andés. Ein Band, 428 Seiten, mit 30 Textabbildungen. A. Hartleben's Verlag in Wien. 1894.

Dieses Buch ist eigentlich reichhaltiger als der Titel angiebt, denn es enthält nicht nur die Bereitungs- und Aufbewahrungsweisen der Nahrungsmittel, sondern auch überall, wo es erforderlich ist, die Angaben für deren Prüfungs- und Werthbestimmungsweisen. Wie seinem Gegenstande und Zwecke nach, so ist es auch in der Art seiner Bearbeitung ein volksthümlich geschriebenes Buch und verdient als solches weite Verbreitung. Fr. H.

General-Doubletten-Verzeichniss des Schlesischen Botanischen Tausch-Vereins. 26. Jahr. 1893/94. Redaction von S. Mayer, Apotheker in Mainburg in Bayern. 30 S.

Diese jährliche Publication dient dem Zwecke des im Jahre 1862 in Breslau begründeten Vereins, zum Austausche von getrockneten Pflanzen für Herbarien. Dieselbe enthält auf 24 Foliant-Seiten eine grosse Liste angebotener Herbarium-Doubletten, demnächst die Statuten des Vereins und einen Bericht von Herrn Mayer über das Wirken und den Nutzen des Vereins und Anweisung für die bei dem Tausche maassgebenden Bestimmungen. Da der Verein nicht den Verkauf, sondern den Austausch von Pflanzenexemplaren bezweckt, so ist die Betheiligung an demselben, bis auf geringe Abzüge für Druckkosten, ein nahezu kostenloser und jedem Pflanzenfreunde freistehender. Für Zusendung der jährlichen Angebotlisten ist an die genannte Redaction Anfrage zu stellen.

Handelsbericht von Gehe & Co. April 1894. Pamph.

Diesem wohlbekannten und, wie immer, reichhaltigen und interessanten halbjährlich ausgegebenem Berichte ist dieses mal ein alphabetisch zusammengestelltes Verzeichniss neuerer Heilmittel, mit kurzen Bemerkungen über deren Herkommen, Zusammensetzung und Wirkung beigegeben worden. Dasselbe ist durch die Berücksichtigung mancher pharmaceutischen Präparate und Drogen etwas reichhaltiger und durch Angabe des Gebrauches der Mittel für die Praxis wohl auch nutzbarer, als die in dem Aprilhefte der Rundschau (S 97 bis 98) enthaltene Liste neuerer Mittel.

Missouri Botanical Garden. *Fifth annual Report.* One vol., pp. 166 with 41 plates. St. Louis, Mo., 1894.

Eine Darstellung der Entstehung und der Bedeutung des Botanischen Gartens in St. Louis und eine Beschreibung desselben in Wort und Bild, sind im 9. Bande der Rundschau (S. 101—108) enthalten. Es ist darin auch erwähnt, dass die Munificenz des Gründers Henry Shaw in practischer und weiser Voraussicht testamentarisch die Mittel vorgesehen und die Anordnung getroffen hat, die Arbeiten und Forschungen und die erworbenen Pflanzenschätze und literarischen Sammlungen des Institutes, sowie die jährlichen Zusammenkünfte des Verwaltungsrathes, des Directors und Lehrpersonals des Institutes, sowie eingeladener interessirter Gelehrten und Pflanzenfreunde, und endlich eine jährliche kirchliche Feier mit sogenannter "Blumenpredigt" durch die Veröffentlichung eines Jahresberichtes Seitens des Directors und des Verwaltungsrathes des Institutes bekannt zu geben.

Der vorliegende, im Mai d. J. ausgegebene, fünfte Bericht zeichnet sich durch die in diesen Spalten mehrfach hervorgehobene Reichhaltigkeit und durch vielseitiges Interesse aus. Derselbe zerfällt in drei Gruppen: Jahresbericht des Verwaltungsrathes und des Directors: Jahresfeier, die Blumenpredigt und Bericht und Reden bei dem Jahresbanquet und die wissenschaftlichen Arbeiten.

Die Anlagen des grossen Gartens und dessen Sammlungen an lebenden Pflanzen und an Herbariumexemplaren sind im

Laufe der letzten Jahre bedeutend verschönert und bereichert worden. Das Letztere zählt zur Zeit über 222,420 Exemplare. Ebenso sind die Bibliothek und die Sammlungen von Holzarten bereichert worden.

Von besonderem Interesse ist auch die, auf S. 39—45 gedruckte Rede des Professors der Botanik der Harvard Universität, Dr. G. L. Goodale, welche derselbe als Gast auf dem Jahresbanquet am 19. Mai 1893 gehalten hat, in der er die Bedeutung und den Werth des Botanischen Gartens für wissenschaftliche und nationale Zwecke und für die Interessen und die Wohlfahrt der Stadt St. Louis in treffender Weise zur Anschauung brachte. Derselbe schloss seine Ansprache mit den Worten: "In unseren Tagen, wo ein unvernünftiger Drang die Menschen in die Enge der grossen Städte zusammenhäuft, sollten diese offene, mit Pflanzen bedeckte Plätze als Luft und Licht darbietende Erholungsstätten für die Armen haben, welche die Naturfrische und landschaftliche Schönheit des Landes dem Exile in der Enge der Städte vorgezogen haben. Es war ein Anflug der edelsten Art von Socialismus, der Henry Shaw bewog, diese Gaben der frischen Waldluft und der Fülle des Pflanzenlebens seinen Mitbürgern durch die Begründung dieser grossen Garten- und Parkanlagen als Vermächtniss zu hinterlassen."

Die 120 Seiten füllenden wissenschaftlichen Beiträge sind von dem Director Prof. Trelease und von den Herren Dr. N. M. Glatfelter, J. Chr. Bay, J. C. Whitten und B. F. Busch. Die Illustrationen zeichnen sich durch Sauberkeit der Ausführung und durch Schönheit aus.

Der von dem verdienten Director des Gartens, Prof. Wm. Trelease jährlich mit grossem Geschick und auch in technischer Richtung schön hergestellte Bericht, ist in Europa in den Buchhandlungen von W. Wesley & Son in London und von R. Friedländer & Sohn in Berlin zu haben.

Fr. H.

Directions for Laboratory Work in Bacteriology. *For the use of medical classes.* By Dr. Frederick G. Novy, Junior Professor of Hygiene and physiological Chemistry in the University of Michigan. 1 Vol., pp. 209. Published by George Wahr, Ann Arbor, Mich. $1.50.

Whilst the German literature has an abundance of text- and guide-books for bacteriological laboratory work and research, our literature had as yet not offered such advantage to students not familiar with the German language. Dr. Novy has filled this gap in the line of American literature in an elaborate and practical way. The book evidences the comprehensive familiarity and practical skill and experience of the author and close knowledge of what is needed for inductive instruction in methodical bacteriological work by medical and other students, at first under the personal direction of the teacher, and subsequently for a further self-application and study.

This book will be of value and usefulness to all engaged in bacteriological study, and cannot fail both to incite and to foster, this interesting and most important modern branch of knowledge and application to the physician, the sanitarian and the chemist. The book is well made up and interleaved with blank pages for memoranda, notes and sketches by pen or pencil.

Fr. H.

The Tannins. *A monograph on the history, properties, methods of estimation, and uses of the vegetable astringents. With an index to the literature of the subject.* By Henry Trimble, Professor of analytical chemistry, in the Phil. Coll. of Pharm., Vol. 2, pp. 172. J. B. Lippincott Comp. Philadelphia, Pa. 1894. $2.00.

Prof. Trimble has since several years undertaken the study of the astringent principles of plants as are rich in such and thereby are used in or useful for application, in industry. The first volume containing the results of his studies in a more general aspect, was published in 1892 (RUNDSCHAU, Vol. 10, p. 50). In the present volume the author enters more into special and comprehensive consideration of the various resources and kinds of tannins, the history and bibliography of our present knowledge of them, their preparation and purification, properties, composition, estimation, etc. More than half the volume comprises the oak-tannins, considering them with elaborate and careful study. From other resources of tannins *Rhizophora mangle* L., *Rumex hymenosepalus* Torray, und *Castanea vesca*, Gaertner, und *Castanea dentata*, Marshall, are taken into consideration.

The book is written with precision in a lucid style and contains ample literary references. It is enriched by a comprehensive record of the literature of the tannins since the year 1800. The illustrations although correct in their delineation, are but primitive and crude in their technical execution and little in conformity with the present state of the illustrative art of botanical objects.

Fr. H.

Chemische Reagentien und Reactionen. Ein Hülfs- und Nachschlagebuch für Apotheker und Chemiker. Von Dr. C. Dünnenberger, Apotheker in Zürich. Verlag Kunstinstitut Orell Füssli in Zürich, 1894. Cartonnirt 45 Cents.

Alphabetisch geordnete Zusammenstellungen solcher speciellen Reagentien und Prüfungsweisen, welche unter dem Autornamen bekannt und gangbar sind, wurden in neuerer Zeit, ausser in grössern Werken wie Möller und Geissler's Real-encyclopädie, mehrseitig veröffentlicht, so die Compilationen von Schneider, von H. M. Wilder und von Albert Janssen. Von diesen ist die Wilder'sche, veröffentlicht im Jahre 1885 in New York, die umfassendste, denn sie enthält 870 nach den Autornamen alphabetisch gruppirte Prüfungsmethoden. Nächst dieser rangirt die vorliegende von Dr. Dünnenberger, mit 350 Reactionen. Dieselbe ist kürzlich in der "Schweizerischen Wochenschrift für Chemie und Pharmacie" veröffentlicht und aus dieser nun im Sonderabzuge erschienen. Die Sammlung ist im allgemeinen mit sorgfältiger critischer Sichtung gemacht. Die Compilation wird sich in der Praxis und zum Nachschlagen nützlich erweisen und in weiteren Auflagen Sichtung und Erweiterung erfahren.

Fr. H

Monatsblatt des New Yorker Deutschen Apotheker-Vereins. Herausgegeben vom Publications-Committee: Ernst C. Goetting, V. Kostka und Dr. W. Mettenheimer. Redigirt von Ernst C. Goetting. Mai 1894. Erstes Heft.

Nach schlecht berathenen und unbefriedigenden Versuchen mit der Veröffentlichung seiner Sitzungsberichte hat dieser Local-Verein deren Publication schliesslich selbst unternommen. Es wäre für das Gedeihen und wohl auch für das Ansehen des aus sehr ungleichartigen Elementen bestehenden Vereins förderlicher gewesen, wenn dies schon vor Jahren befürwortete Project längst zur Ausführung gekommen und damit vielleicht rechtzeitig für den gedeihlichen Bestand eines hiesigen, deutschen Fachblattes Anfang und Boden dargeboten worden wären. Qualificirte Kräfte dafür bestanden in früheren Jahren hier weit mehr als in neuerer Zeit. Statt dessen figuriren nun drei Blätter zu einer Zeit, in welcher das Deutschthum in Amerika auch in der Pharmacie, bei der steten Verminderung von solidem Zuwachs und dem schnelleren Uebergange in das Amerikanerthum, zunehmend an Halt und Bestand verliert.

Das Monatsblatt beansprucht nur locale Bedeutung und Geltung und ist danach bemessen und angelegt. Die Anfangsnummer ist inhaltlich und technisch mit Geschick hergestellt. Das wohl geplante und gut begonnene Blatt ist umsomehr als ein nutzbares und förderliches Unternehmen zu begrüssen, als dessen Leitung in fähigen und anständigen Händen liegt. Es steht zu hoffen, dass dasselbe auch den wünschenswerthen Erfolg anstreben und herbeiführen möge, den in hiesigen deutschen Vereinen und Berufskreisen, zu deren grossem Nachtheile und der Entfremdung so mancher tüchtigen Kräfte, oftmals waltenden Geist der Verkennung, der Unduldsamkeit, der Verleumdung und des Brotneides möglichst zu bannen.

Es ist eine der edelsten und förderlicheren Aufgaben von Vereins- und Berufsorganen, wie des Fachjournalismus, nicht in schaler Gefallsucht und dem Cultus persönlicher Eitelkeit, Interessen und Neigungen flüchtigen Beifall und Erfolg zu suchen, sondern vielmehr wahrhaft in Allem und gegen Alle zu sein, Einmüthigkeit und gegenseitiges Wohlwollen, mehr persönliche Annäherung und Werthschätzung unter Vereinsmitgliedern und Berufs- und Geschäftsgenossen zu pflegen und durch versöhnenden Ausgleich vermeintlicher Gegensätze und Dissonanzen zu fördern und für diese Prämissen gedeihlichen Vereinsbestandes und beruflichen Zusammenwirkens nach Möglichkeit einzutreten.

Das auf 8 Octavseiten angelegte "Monatsblatt" soll um die Mitte jeden Monats erscheinen und ausser den Sitzungsberichten und Vereinsangelegenheiten auch gelegentliche Arbeiten von Vereinsmitgliedern und von den Herausgebern, sowie kurze für die Praxis nutzbare Referate enthalten.

Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 7. JULI 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Rückblick auf die chemische Industrie auf der Weltausstellung von 1893 und in den Vereinigten Staaten.

In einem in dem Novemberhefte der Rundschau des Jahres 1893 enthaltenen Rückblicke am Abschluss der Weltausstellung wurde der Ansicht Ausdruck gegeben, dass competente Fachmänner, welche in amtlicher Mission die verschiedenen Industriegebiete auf der Ausstellung in Chicago mit sachkundiger und critischer Sichtung durchforscht haben, es sich angelegen sein lassen würden, die Resultate ihrer Beobachtungen in übersichtlichen und belehrenden Specialberichten bekannt zu geben. Zeichnete sich das deutsche Reich dort nicht nur durch die Grossartigkeit und die einheitliche Aufstellung seiner gesammten Ausstellung aus, so standen auch die deutschen Ausstellungscataloge durch ihre wahrhaft wissenschaftliche, lehrreiche und kunstvolle Herstellung allen anderen ähnlichen literarischen Wegweisern weit voran.

Der an genannter Stelle geäusserte Schlusssatz, dass deutsche Arbeit und Gründlichkeit voraussichtlich auch bei der critischen Nachlese und Sichtung der grossen Ausstellung das sachkundige und maassgebende Facit über dieselbe vollziehen werden, hat sich für das Gebiet der chemischen Industrie auch bald vollauf bewährt. Hatte Prof. N. O. Witt von Berlin, einer der Commissäre der deutschen Reichsregierung, sich schon in dem amtlichen deutschen Cataloge für die Columbische Ausstellung als trefflicher Führer auf den Gebieten der chemischen Industrie bekundet, so begegnen wir demselben nunmehr nach weniger als Jahresfrist als gleich gewandten, sachkundigen und gründlichen Berichterstatter in dem so eben erschienenen Werke: "Die chemische Industrie auf der Columbischen Weltausstellung in Chicago und in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika im Jahre 1893." [1]) Dieses 148 enggedruckte Seiten enthaltende trefflich geschriebene und höchst interessante Werk gilt, wie der Titel bekundet, nicht nur der Ausstellung allein, sondern auch der chemischen Industrie unseres Landes. Dr. Witt hat seinen nahezu fünfmonatlichen Aufenthalt in den Ver. Staaten, ausser zu dem gründlichen Studium der Ausstellung, auch zu einer nicht minder eingehenden Kenntnissnahme der chemischen Industrie der atlantischen Staaten von Quebeck bis Florida benutzt. Das vorliegende Werk enthält das Facit dieser Studien und Beobachtungen des mit dem ganzen Wissen und der reichen Erfahrung des sachkundigen Lehrers der technischen Chemie an der technischen Hochschule in Berlin ausgerüsteten und literarisch wohl gewandten Gelehrten und Practikers. Das Buch hat daher nicht nur für Fachkreise, sondern auch allgemein ein hohes Interesse und wird sich überall als eine ebenso lehrreiche wie anregende Lectüre bewähren.

Für die Gruppirung des Materiales und der Specialgebiete der chemischen Industrie geht der Verfasser von dem Gesichtspunkte aus, dass billiges, gutes und reichliches Brenn- und Heizmaterial einer der wesentlicheren Factoren der chemischen, wie der Mehrzahl aller Industriezweige ist, und bespricht daher in seinem Buche vorerst die äusserst umfangreiche und vollständige Ausstellung der Heizmaterialien auf der Ausstellung in Chicago, welche durch den inländischen Kohlen- und Petroleumreichthum so viel und mannigfaches Material darbot. Die Gruppirung der chemischen Industrieen und des diesen dienenden Rohmateriales ist in zwei grossen allgemeinen Classen erfolgt, in die auf anorganischer und die auf organischer Grundlage beruhenden.

Haben die durch ihre Grossartigkeit und Fülle, sowie durch die symmetrische Art ihrer gesammten Aufstellung in der "weissen Stadt" imponirende deutsche chemische Industrie und deren wissenschaftliche und technische Lehr- und Hülfsmittel allgemein rückhaltlose Bewunderung und Anerkennung erfahren, so wird auch die Lectüre des Berichtes über diesen Industriezweig auf der Ausstellung, sowie in unserem Lande, dazu beitragen, manche Insinuationen über die angebliche Speculationssucht und Uebergriffe der deutschen chemischen Industrie und des Patent- und Schutz-

[1]) Verlag von Hermann Heyfelder in Berlin. 1894.

marken-Brauches auf dem Gebiete der synthetischen Mittel zu beseitigen. Dazu wird nicht zum geringsten auch die rückhaltlose Anerkennung der amerikanischen chemischen Industrie, sowie des Unternehmungsgeistes und der Tüchtigkeit der Amerikaner auf diesem, wie auf anderen Industrie- und Handelsgebieten beitragen, welche Dr. Witt diesen an sich oder bei gelegentlicher Parallelstellung mit der deutschen, unter Berücksichtig ng der beiderseitigen zum Theile verschiedenartigen commerciellen, socialen und nationalöconomischen Verhältnisse, darbringt. Folgender, der Einleitung entnommene Passus bezeichnet die derzeitige Sachlage in treffender Weise:

"Ein vollständiges und übersichtliches Bild ihrer chemischen Industrie hatten auf der Columbischen Ausstellung eigentlich nur die Vereinigten Staaten, das deutsche Reich und Japan zur Aufstellung gebracht, während die Vorführungen der anderen Länder sichtbare Lücken aufwiesen.

Der Vergleich zwischen Deutschland, welches, von der Natur ursprünglich wenig begünstigt, mit Aufbietung der grössten Thatkraft und Geschicklichkeit eine chemische Industrie sich geschaffen hat, welche heute unbestritten als die vollkommenste der Welt anerkannt wird, und den Vereinigten Staaten, welche, im Besitze der vollkommensten, in irgend einem Lande der Erde jemals gleichzeitig angetroffenen natürlichen Hülfsmittel, soeben beginnen, auch auf diesem Gebiete ihre Schwingen zu entfalten, ist im höchsten Grade belehrend und interessant. Wir können uns der Einsicht nicht verschliessen, dass eine Zeit kommen wird und nicht ferne ist, in der Amerika nicht nur einen grossen Theil seiner Bedürfnisse auf chemischem Gebiete selbst zu befriedigen im Stande sein, sondern auch versuchen wird, auf dem Weltmarkte mit uns in Wettbewerb zu treten.

Bei allen Vergleichen unserer industriellen Verhältnisse mit denen Amerikas sollten wir indessen eingedenk sein, dass wir Heterogenes vergleichen und dass wir dies nicht thun, um hier Lob und dort Tadel zu spenden, sondern weil wir in unserem eigenen Interesse fortwährend auf eine richtige Tactik bedacht sein müssen dem jungen Riesen gegenüber, der jenseits des Oceans die Glieder reckt und zu immer grösserem Bewusstsein seiner Kraft erwacht.

Die chemische Industrie, welche Amerika bis jetzt zu entwickeln vermocht hat, ist, wenn wir von den metallurgischen Unternehmungen absehen, durchaus lückenhaft und nur in vereinzelten Fällen von imposanter Grossartigkeit. Aber das Material, welches der für die Zukunft zu erwartenden Industrie zur Verfügung stehen wird, ist so unermesslich reich, dabei vielfach so eigenartig und von dem uns Gewohnten so völlig verschieden, dass es sich wohl der Mühe lohnt, dasselbe einer Durchsicht zu unterziehen. Durch diese Eigenart des Materials sowohl, als auch durch die jenseits des Oceans verschieden von den unsrigen gearteten Arbeiterverhältnisse ist es bedingt, dass die Industrie, welche in der Neuen Welt zu erblühen beginnt, ihre eigenen Wege wird wandeln müssen. Fast jeder der bisher unternommenen Versuche, die europäische Industrie ohne tieferes Verständniss lediglich mit Hülfe finanzieller Opfer nach Amerika hinüber zu verpflanzen, hat in Misserfolgen geendet und den vielen ähnlichen Versuchen, welche sicherlich noch folgen werden, kann ein ähnliches Schicksal mit ziemlicher Gewissheit geweissagt werden. Aber es wäre ein verhängnissvoller Irrthum zu glauben, dass deshalb die Vereinigten Staaten überhaupt zur Hervorbringung einer chemischen Industrie ungeeignet wären. Gerade so wie Amerika die Welt durch die Schöpfung einer ganz eigenartigen, seinen Verhältnissen angepassten, ausserordentlich grossartigen metallurgischen Technik hat überraschen können, so wird es auch eine chemische Industrie *sui generis* entwickeln, sobald schöpferische Geister unter seinen Söhnen sich dieses Arbeitsgebietes bemächtigt haben werden. Die Weltausstellung von Chicago ist in dieser Hinsicht kaum weniger als eine Offenbarung für den grossen amerikanischen Chemikalienmarkt gewesen und der ungemein geschäftstüchtige Amerikaner wird nicht unterlassen, sich die gewonnene Erkenntniss zu Nutze zu machen. Die Hülfsmittel des Landes sind für die chemische Industrie ebenso grossartig vorgesehen, wie die Metallurgie sie vorfand. Dass auch die leitenden Elemente der amerikanischen Nation diese Sachlage richtig erkennen, ergiebt sich aus der Fürsorge, welche sie in allen Theilen des Landes dem chemischen Unterricht widmen und aus der grossen Zahl und dem Eifer der amerikanischen Studirenden, welche alljährlich den chemischen Unterrichtsanstalten Deutschlands zuströmen."

Bezeichnend für den Umfang und für den in der deutschen chemischen Industrie waltenden wissenschaftlichen Geist und die im allgemeinen weit über blosse gewinnsüchtige Speculation stehende Tendenz ist der folgende, dem Capitel der "chemischen Präparate" entnommene Passus, welcher manche anderslautenden hiesigen Urtheile über die von dieser Industrie in so grosser Fülle geschaffenen synthetischen Producte und die an dieselben geknüpften Nutzanwendungen auf das rechte Maass herabstellen sollte.

"Bei Weitem die vollständigste, übersichtlichste und vollkommenste Vorführung der Industrie der chemischen Präparate war diejenige Deutschlands, welche mit wenigen Ausnahmen der Collectivausstellung der deutschen chemischen Industrie im Industriegebäude einverleibt war. Gleichsam als Grundlage für das Emporblühen einer so gewaltigen Industrie, wie sie Deutschland mit Stolz sein eigen nennen kann, sah man dann noch in der Ausstellung des Preussischen Unterrichtsministeriums die Sammlung der Deutschen chemischen Gesellschaft, welche von dem heutigen Zustande der chemischen Forschung in Deutschland, auf der ja die Industrie aufgebaut ist, ein treffendes Bild entwarf. Es ist den amerikanischen Fachleuten, welche die Columbische Weltausstellung mit grossem Eifer studirt haben, nicht entgangen, in wie innigem Zusammenhang in Deutschland chemische Forschung und Industrie stehen. Mit Erstaunen und Anerkennung haben sie wahrgenommen, dass grosse deutsche Firmen, welche die Ausstellung aus geschäftlichen Gründen nicht beschickt hatten, sich dennoch mit den Ergebnissen der wissenschaftlichen Untersuchungen in ihren Laboratorien an der Ausstellung der chemischen Gesellschaft betheiligt hatten; dass ferner Firmen, welche bereits ihre eigene, unter Anwendung grosser Mittel in's Leben gerufene Ausstellung hatten, es doch für der Mühe werth erachtet hatten, auch noch durch Betheiligung an der genannten reinwissenschaftlichen Ausstellung zu bezeugen, dass sie der reinen Forschung das höchste Interesse entgegen bringen und sie, wenigstens auf dem von ihnen vertretenen Gebiete, nach besten Kräften zu fördern bestrebt sind.

Bedeutsamer für die chemische Industrie Deutschlands, als die dominirende Art ihres Auftretens auf der Columbischen Weltausstellung erscheint mir die allein in der Ausstellung Deutschlands zum Ausdruck gekommene Thatsache, dass die Industrie mit der Wissenschaft in steter und engster Fühlung und Wechselwirkung steht; durch den Beweis, dass dies wirklich so ist, hat Deutschland auch die unanfechtbarste Garantie für die Lebensfähigkeit seiner chemischen Industrie erbracht. Gewiss wird die deutsche chemische Industrie, namentlich auch im Wettbewerb mit der mächtig aufblühenden Technik der Vereinigten Staaten noch vor manche harte Probe gestellt werden; aber ich bin überzeugt, dass sie jede Probe auch in wirthschaftlicher Beziehung sieg-

reich bestehen wird, so lange sie, wie heute, wissenschaftliche Vertiefung zur Grundlage ihres Schaffens macht.

Gewiss anerkennen auch andere Länder mehr und mehr die Nothwendigkeit einer wissenschaftlichen Vorbildung für jedes chemische Gewerbe; ein so inniges Zusammengehen von Forschung und Technik, wie in Deutschland, ist aber bisher in anderen Ländern noch nicht zu Stande gekommen."

Begegnet man auf allen Gebieten der technischen Chemie Dr. Witt als durchweg sachkundigen und competenten Fachmann, so erweist er sich bei der kurzen Abstreifung auf das Feld der pharmaceutisch-chemischen Industrie auf weniger bewandertem und sicherem Boden. In dem kurzen Referate über die Ausstellung dieser Producte trägt er allerdings der Thatsache vollauf Rechnung, dass dieser Zweig der hiesigen Grossindustrie auf einer verlorenen Ecke der Nordwestgalerie des Industriegebäudes wesentlich nur durch eine reichhaltige Ausstellung der dispensir- und gebrauchsfertigen Arzneimittel, durch eine Ausstellung der "Grossreceptur" glänzte. Das anerkennende Urtheil des deutschen Professors über diese im alten Vaterlande bisher weniger geltende und dominirende Art des Arzneimittelverkehrs wird aber hier nicht ohne Interesse und um so mehr mit Genugthuung entgegen genommen werden, als dasselbe in seinem Schlusssatze ein bisher mit gewissem Rückhalt geäussertes, hier aber wohl zutreffendes Argument für den Bestand dieser Art modernen pharmaceutischen Grossindustrie bestätigt.

"Ausserordentlich zahlreich waren die Fabrikanten pharmaceutischer Präparate auf der Ausstellung erschienen. Diese Industrie ist in Amerika sehr entwickelt und in gewissen Dingen sogar diesseits des Oceans vorbildlich geworden. Eine Betrachtung der zahlreichen Vorführungen dieser Art, welche auf der Nordwestgallerie des Industriegebäudes zu einer besonderen Abtheilung vereinigt waren, war recht interessant. Genüge es darauf hinzuweisen, dass die Fabrikanten pharmaceutischer Präparate besonders grosse Erfolge durch die handliche Form, in welcher sie ihre Producte in den Handel bringen, geerntet haben. Jedes derartige Präparat wird gebrauchsfertig und dosirt in Form von zierlichen Pillen oder Tabletten in eleganter und zweckmässiger Packung in den Handel gebracht. Natürlich wird durch ein derartiges Vorgehen der Gebrauch solcher Mittel sehr vereinfacht und damit auch erhöht. Dabei beschränken sich die Fabriken keineswegs auf einheitliche Substanzen, sondern sie bringen auch Gemische in Tablettenform in den Handel, welche den gebräuchlichsten Recepten entsprechen. Es wird dadurch nicht nur die Beschaffung gleichartig hergestellter Medicamente an jedem Ort ermöglicht, sondern, was viel wichtiger ist, es wird den bei jedesmaliger Neubereitung der Medicinen unvermeidlichen Irrungen und den daraus resultirenden Unglücksfällen vorgebeugt.

Hat Prof. Witt bei seinen Reisen und seiner sorgfältigen Kenntnissnahme der Etablissements der technischen Chemie und der einschlägigen Fabrikindustrie diese mit einer anerkennenswerthen Vollständigkeit in Berücksichtigung gezogen, so wäre es ihm auch ein Leichtes gewesen, der hier sehr bedeutenden und interessanten Grossindustrie chemisch-pharmaceutischer Producte und Präparate ohne grossen Zeitaufwand die gleiche und wohlverdiente Aufmerksamkeit zu Theil werden zu lassen oder zu diesem Zwecke Berather zu finden. Dieses zum Theil grossartige und interessante Productionsgebiet ist in seinem Berichte aber nur nebensächlich berührt.

Während einige ältere, sehr conservative Etablissements chemisch-pharmaceutischer Producte in Philadelphia und in der Nähe von Pittsburg die Aufmerksamkeit des deutschen Commissärs gefunden haben, sind ihm manche, mindestens ebenso grosse und interessante Fabriken offenbar unbekannt geblieben, so unter anderen beispielsweise solche für die Herstellung von Essigsäure von vorzüglicher Reinheit aus Holz, von Chloroform aus Aceton und andere Fabriken ähnlicher chemischer Producte und speciell arzneilicher Präparate, welche durch Grossartigkeit der Einrichtung und des Betriebes der Berücksichtigung wohl werth gewesen wären.

Der Bericht des Herrn Prof. Witt hat diesseits des Oceans nicht geringeres Interesse als in Deutschland und wird nicht verfehlen, hier wie drüben anregend zu wirken und nutzbar zu sein. Interessenten werden hier wie dort in dem Buche eine vielseitige Quelle reicher Belehrung finden und Jeder wird das seiner Thätigkeit und seinem Interesse zunächst liegende heraussuchen. Der Bericht, obwohl "der chemischen Industrie" geltend, hat wohl Vollständigkeit nicht bezweckt, ist dessen ungeachtet aber der bei weitem umfassendste, sachkundigste und echt wissenschaftliche der bisher erschienenen einschlägigen Literatur. Um so mehr ist es zu bedauern, dass derselbe, allenfalls durch die Mitarbeit eines auf dem Gebiete der Präparatenkunde der chemisch-pharmaceutischen Grossindustrie bewanderten Sachkundigen, nicht auch in dieser Richtung die gleiche Vollständigkeit erlangt hat, welche er auf den meisten Gebieten in so guter Weise darbietet.

Historische pharmaceutische und chemische Sammlungen.

In unserer Zeit der Negation, des Ansturmes gegen bewährte Einrichtungen und Zustände, in welcher der maasslose Brauch und Missbrauch von Druckerschwärze neben aller wirklichen und vermeintlichen Bildung auch eine Hochfluth von Verbildung und Verwilderung in die Culturwelt bringt, giebt es auch auf wissenschaftlichen Gebieten kein Mittel, welches in allem Wissen und aller Theorie, in allem Irrthum und allen Widersprüchen und Dissonanzen, Sichtung und Klärung so wohl zu gewähren vermag, als ein Einblick und ein Rückblick in die Entwickelungsgeschichte unseres Wissens und Könnens, als historische und philosophische Prüfung derselben auf dem Grunde der Geschichtskunde. "Die Geschichte ist, wie W. H. Riehl in seinen "Freien Vorträgen" treffend sagt, eine Grossmacht im modernen Wissenskreise, berufen als vermittelnder Factor in der critischen Sichtung culturgeschichtlicher Zeit- und Streitfragen." Dies gilt auch in gewissem Maasse für die Berufsarten, welche auf naturwissenschaftlichen Gebieten ihre Wurzeln und ihre Genesis haben. Wie in allem humanistischen Forschen und Wissen, so verleiht auch auf diesen,

in dem Wandel doctrinärer Theorien und philosophischer Speculationen, historische Auffassung, Sichtung und Begründung aller Erkenntniss den festeren Pol und eine höhere Weihe.

Hat die Geschichte der Pharmacie in der Literatur bisher auch erst wenig eingehende Forschung und geringe Pflege und noch keine Lehrstühle, wie sie die Geschichte der Medicin besitzt, gefunden, so hat sie in der Geschichte ihrer Hülfswissenschaften, namentlich in der der Chemie und der Drogenkunde, vollen Antheil und Würdigung erfahren. Und es darf angesichts der waltenden realistischen Tendenzen und gewerblichen Verflachung als ein erfreuliches Zeichen des Fortbestandes wissenschaftlichen und historischen Sinnes gelten, dass diese neuerdings in der Fachliteratur durch die Schriften von Hermann Peters, J. Berendes, und auf dem Gebiete der Drogenkunde durch die geschichtlichen Forschungen und Beiträge von Flückiger, R. Kobert, W. Dymock, E. Schaer, C. Hartwich und Anderen wieder Ausdruck und Anklang gefunden haben.

In nicht minder schätzenswerther, anregender und nachhaltiger Weise bekundet sich die Wiedererstarkung historischen Berufssinnes auch in der Schaffung der der Geschichte der Pharmacie geltenden Abtheilung des Germanischen National-Museums in Nürnberg (beschrieben in RUNDSCHAU, Band 8, S. 219, und Band 9, S. 277—284), sowie in der von dem allgemeinen österreichischen Apotheker-Verein in Wien angelegten historischen Sammlung und durch ähnliche frühere und neuere Unternehmungen in Paris und Copenhagen.

Zu diesen Sammlungen kommt noch eine erst kürzlich weiteren Kreisen bekannt gewordene reichhaltige Sammlung aller Art Alterthümer, welche für die Geschichte der Pharmacie Bedeutung und Werth haben, welche von dem Apotheker Burkhard Reber in Genf seit Jahren aus eigener Initiative und mit eigenen Mitteln angelegt worden ist. Diese an Zahl und Reichhaltigkeit wohl nur der grösseren Sammlung des Germanischen Museums nachstehende Sammlung ist durch eine zeitweise Ausstellung in einem der Säle des Gewerbe-Museums in Genf zu Anfang dieses Jahres erst weiteren Kreisen zugänglich und bekannt geworden und hat in der Berliner *Apotheker-Zeitung* (1894, No. 31—35) durch Prof. Flückiger eine interessante Besprechung erfahren, welche im Sonderabdruck in Pamphletform soeben erschienen ist. Die Sammlung besteht hauptsächlich aus Büchern, Autographen, Abbildungen, Portraits, Medaillen, Geräthen, Instrumenten, Apotheken-Standgefässen und -Geräthen und Laboratoriums-Apparaten.

Es ist zu bedauern, dass diese seltene und bedeutende Sammlung nicht in permanenter Ausstellung der Besichtigung und dem Studium zugänglich ist und, wie alle Privatsammlungen, zunächst einem ungewissen Verbleib entgegensieht. Herr Reber wird in deren Erhaltung und steten Bereicherung mit historischem Interesse und anerkennungswerther Opferwilligkeit gewiss fortfahren, indessen entzieht sich eine so interessante und lehrreiche Sammlung ihrer Nutzbarkeit, so lange sie in Verpackung und im Privatbehalt unzugänglich verbleibt.

Der geeignetste und beste Verbleib der Reberschen Sammlung dürfte deren Erwerb für das Germanische National-Museum in Nürnberg und deren Einverleibung in dessen pharmaceutische Abtheilung sein, falls Herr Reber sich zur Abtretung der mit grosser Sorgfalt und Aufopferung von Mitteln während vieler Jahre erworbenen Sammlung entschliessen kann. Für derartige seltene historische Sammlungen aus der Vorzeit für die Folgezeit sollten Zersplitterung und die Schaffung einer Anzahl kleinerer, fragmentarischer Raritätensammlungen vermieden und nur grössere, möglichst vollständige und umfassende Repräsentativ-Sammlungen für die Nachwelt geschaffen werden. Auch dafür dürfte das *multum, non multa* am Platze sein. Das im Germanischen Museum seit 25 Jahren wohl begonnene und gefestigte Werk bildet für die europäische Pharmacie einen central gelegenen, solidarischen Mittelpunkt und sollte in dem, in einer der ältesten Pflegestätten der "Apotheker-Kunst," schön und trefflich angelegten und geräumigen National-Museum in Nürnberg auch der Schrein ihrer Antiquitätensammlungen eine bleibende Universalstätte finden.

Die reiche, ursprünglich aus der Pharmacie entwachsene und in derselben wurzelnde deutsche chemische Grossindustrie, welche kürzlich auch in der neuen Welt in Chicago so glänzende Triumphe feierte, dürfte eine seltene und schöne Gelegenheit haben, ihre Erkenntlichkeit und Loyalität an die einstige Mutter und Pflegerin durch den Erwerb und die Schenkung der Reber'schen Sammlung pharmaceutischer und chemischer Alterthümer an das Germanische Museum in ruhmvoller Weise zu bethätigen.

Systematische Flora von Nordamerika.

Die von Torrey und Gray im Jahre 1838 begonnene Flora von Nordamerika blieb bekanntlich unvollendet. Während der siebziger Jahre unternahm Prof. Asa Gray eine Neubearbeitung und Fortsetzung des Werkes und vollendete die *Gamopetalae* der Dicotyledonen. Von dieser "*Synoptical Flora of North America*" erschien im Jahre 1886 ein neuer corrigirter Plattenabdruck mit Hinzufügung eines Supplementes, einer Uebersicht der Genera und Species der *Gamopetalae* und eines alphabetischen Verzeichnisses der in der neuen Auflage enthaltenen Pflanzen.

Nach dem Tode Gray's (RUNDSCHAU, Bd. 6, S. 49) und dem seines vieljährigen Mitarbeiters Prof. Sereno Watson (*ibidem*, Bd. 10, S. 97) trat an die Botaniker unseres Landes mehr und mehr die Aufgabe heran, endlich die Herstellung einer neueren und allgemeinen Flora des nordamerikanischen Continents zu unternehmen. Nach längeren Unterhandlungen ist dieses Project nunmehr soweit zum vorläufigen Abschluss gelangt, dass dasselbe durch ein vom April 1894 datirtes Circular bekannt gegeben worden ist.

Das unter dem Titel "*Systematic Botany of North America*" projectirte Werk wird unter Mitwirkung einer Anzahl bekannter Botaniker von folgenden Professoren der Botanik herausgegeben werden: Nathaniel L. Britton, Columbia College in New York, John M. Coulter, Lake Forest University in Illinois, Fr. V. Coville, Landwirthschaftliches Ministerium in Washington, Ed. L. Greene, University of California in Berkeley, Cal., B. D. Halsted, Rutger's College in New Brunswick, N. J., Arthur Hollick, Columbia College in New York und L. M. Underwood, De Pauw University, Greencastle, Ind.

Das Werk soll in 17 Bänden und diese in je 5 Lieferungen, jede von circa 100 Seiten erscheinen; man hofft 5 bis 6 Lieferungen in jedem Jahre fertig zu stellen und zu Anfang des Jahres 1895 damit zu beginnen. Damit würde die Vollendung der Flora im besten Falle in 15 Jahren möglich werden.

Die Bearbeitung soll nicht in systematischer Reihenfolge ausgeführt, sondern, wie Engler und Prantl's "Natürliche Pflanzenfamilien," je nach Wahl und Vertheilung unter den einzelnen Bearbeitern, beliebig für Gruppen, Familien und Arten hergestellt und die Lieferungen dann aneinander gruppirt werden. Auch soll jenes grosse deutsche Werk als Grundlage für die Anordnung und Reihenfolge zur Richtschnur genommen werden.

Bei der Bearbeitung sollen, ohne Beschränkung der Einzelarbeiter, Gleichförmigkeit der Nomenclatur, der Quellencitate und, soweit als möglich, auch der Art und der Präcision der Beschreibungen angestrebt und innegehalten werden.

Von der Aufnahme von Abbildungen ist Abstand genommen worden, dieselben würden hier, und besonders in wünschenswerther Güte, schwer zu beschaffen sein und würden den Preis des Werkes sehr bedeutend vertheuern.

Das Beispiel des grossen deutschen Werkes von Engler und Prantl dürfte sehr viel dazu beigetragen haben, das bisher bestehende Desideratum für eine neue grössere continentale Flora Amerika's endlich der Erfüllung näher gebracht zu haben. Hoffen wir, dass die besten Fachkräfte des Landes, von denen wohl die Mehrzahl schon der jüngeren Generation zugehört, das projectirte Werk einmüthig und einheitlich beginnen und in demselben Geiste und mit gleicher Hingabe im Laufe der Jahre auch vollenden mögen.

Auffallend ist es, dass unter der Zahl der Herausgeber die Mutter- und Musterlehranstalt der amerikanischen Botaniker, die Harvard Universität und deren botanischer Garten nicht vertreten sind; dagegen befinden sich unter den angegebenen Mitarbeitern eine kleine Anzahl einstiger Schüler Asa Gray's. Zu den Mitarbeitern gehören unter anderen folgende bekannteren Botaniker: C. S. Sargent, Brookline, Mass., Wm. Trelease, St. Louis. C. E. Bessey, Lincoln, Nebr., Chs. R. Barnes, Madison, Wis., Th. C. Porter, Easton, Pa., J. C. Arthur, Lafayette, Ind., Sir Wm. Dawson, Montreal, Can., Frau N. L. Britton, New York.

Original-Beiträge.

Ueber die Bettendorf'sche Arsenprobe.

Von Dr. *Chas. O. Curtman* in St. Louis.[1])

Zur Feststellung der günstigsten Bedingungen zum Gelingen der Arsenprobe mittelst Zinnchlorür (der Bettendorf'schen Methode und ihrer Modificationen) wurde eine Reihe von Versuchen gemacht.

Diese sollten über die folgenden Punkte Auskunft geben:

1. Die Grenze der Empfindlichkeit der Probe in den verschiedenen Modificationen.
2. Das beste Mengenverhältniss des Reagens zum Prüfungsobject.
3. Gleichzeitiger Gebrauch von metallischem Zinn und Zinnchlorür.
4. Einfluss der Anwesenheit anderer Substanzen im Probeobject.

1. Grenzen der Empfindlichkeit.

Verwendet wurden die folgenden Reagentien:

a) Die für die Bettendorf'sche Probe von der U. S. P. vorgeschriebene Lösung. Dieselbe wurde durch Sättigung concentrirter reiner Salzsäure mit reinem Zinnchlorür erhalten und hatte ein specifisches Gewicht von 1,467.

b) Absolut reines, metallisches Zinn in Stängelchen, von welchen dünne Spähne von etwa 0,1 Gm. Gewicht zu jedem Versuch abgeschnitten wurden.

c) Zinnchlorürlösung nach Vorschrift des deutschen Arzneibuches, hergestellt durch Sättigung einer Mischung von 5 Theilen krystallisirtem Zinnchlorür und 1 Th. Salzsäure vom spec. Gew. 1,2, mit trockenem Chlorwasserstoffgas. Dieselbe hatte ein specifisches Gewicht von 1,912.

Alles hierzu benutzte Material wurde vor der Verwendung nach der Gutzeit'schen Methode auf Abwesenheit von Arsen geprüft, um sicher zu sein, dass auch kleinere Spuren im Reagens nicht mit denen im Prüfungsobject cumulirend wirken könnten. Es gelang leicht, genug völlig reines Zinn zu erhalten, aber absolut arsenfreie Salzsäure, welche die Gutzeit'sche Probe für eine Stunde aushalten konnte, war von den Localhändlern nicht zu haben. So machte ich mir denn selbst zuerst arsenfreie Schwefelsäure, und aus dieser und reinem Chlornatrium eine genügende Menge von Salzsäure zur Bereitung der Reagentien.

Als Probeobjecte stellte ich eine Reihe von Lösungen dar, welche alle an Arsengehalt völlig gleichwerthig waren und dasselbe in solcher Quantität enthielten, dass je 1 Ccm. der Serie einem Gehalt von 0,5 bis zu 0,01 Mgm. As entsprach.

Die Arsenlösungen waren in folgender Form:

Arsen-Trioxyd ($As_2O_3 = 197{,}68$), wovon 1,31962 Gm. = 1 Gm. Arsen.

Natrium-Metarsenit ($NaAsO_2 = 129{,}82$), wovon 1,7332 Gm. = 1 Gm. Arsen.

Natrium-Arsenat ($Na_2HAsO_4 + 7\,H_2O = 311{,}46$), wovon 4,51834 Gm. = 1 Gm. Arsen.

Alle in wässeriger Lösung.

Von diesen Lösungen wurde zu jedem Experiment je 1 Ccm. genommen und dazu in verschiedenen Abstufungen von 1 bis 3 Ccm. Reagens verwandt, um den in den Pharmacopöe-Proben vorgeschriebenen Bedingungen zu entsprechen. Wenn Zusatz von metallischem Zinn vorkam, so wurden von Probelösung und Reagens je 1 Ccm. benutzt. In einigen Fällen, wo die zweifelhafte Farbenintensität im Colorimeter untersucht wurde, mussten natürlich bedeutend grössere Quantitäten in dem entsprechenden Verhältniss gemischt werden.

Gleichförmige Erwärmung wurde durch Einstellen der Proberöhrchen in ein auf etwa 80° C. erhitztes Sandbad erreicht. Bei Farbenvergleich wurde das ungemischte Reagens und das mit dem Probeobject gemischte verglichen, und für kleinere Quantitäten dienten dazu enge Cylinderchen von 10 Ccm. Inhalt, in gleich hohe Grade getheilt, welche in einem dunklen Kästchen Licht von unten durch einen Milchglas-Spiegel erhielten, oder für grössere Quantitäten ein Paar Hehner'sche Cylinder.

Mit diesen Mitteln wurden die folgenden Versuche angestellt:

1. Mit Zinnchlorürlösung U. S. P. von specifischem Gewicht 1,467. Von jeder der drei Arsenlösungen in jeder Stärke wurde je 1 Ccm. mit 1 Ccm. bis zu 3 Ccm. Reagens gemischt und eine Stunde lang bei gewöhnlicher Zimmertemperatur beobachtet. Die Lösung = 0,5 Mgm. As pro 1 Ccm. ergab mit 1 Ccm. Zinnchlorür am Ende der Stunde eine sehr starke Reaction. Mit 2 Ccm. $SnCl_2$ zeigte sich die Bräunung früher und am Ende der Stunde viel stärker. Mit 3 Ccm. trat die Reaction rascher und intensiver auf. Aber es war nicht möglich, unter den drei Formen des Arsens (As_2O_3, $NaAsO_2$ und Na_2HAsO_4) einen Unterschied in der Reaction nachzuweisen.

Eine Serie von Proberöhren mit genau derselben Anordnung des Inhalts wurde in heissen Sand gesteckt und ergab durchaus eine grössere Schnelligkeit des Eintretens der Reaction, sowie eine intensivere Bräunung.

2. Die Proberöhrchen wurden mit je 1 Ccm. der dreierlei Arsenlösungen = 0,5 Mgm. beschickt, 1 Ccm. der U. S. P. Zinnchlorürlösung und ein kleines Stückchen metallisches Zinn zugegeben und wie vorher erwärmt. Beinahe augenblicklich liess sich eine Färbung wahrnehmen, welche binnen 3 Minuten schon unverkennbar und scharf war und bis zu 10 oder 15 Minuten an Stärke zunahm, dann aber bis zu Ende der Stunde kaum eine weitere Zunahme erkennen liess. Die drei verschiedenen Formen des Arsens zeigten gleiches Verhalten.

3. Wenn von 1 bis zu 3 Ccm. der Zinnchlorür-Lösung des Arzneibuches zu je 1 Ccm. derselben Arsenlösungen (0,5 Mgm. As) zugesetzt wurden,

[1]) Bericht No. 1 des "*Research Committee B*" an die Revisions-Commission der U. S. P.

so konnte man schon nach wenigen Minuten eine dunklere Färbung wahrnehmen, welche bis zu Ende der Stunde an Intensität zunahm. Auch hier liess sich kein Unterschied zwischen Arsen-Trioxyd, Arsenit und Arsenat bemerken. Nach 15 Minuten waren die Proben mit dem Reagens der deutschen Pharmacopöe nicht so auffällig als die mit Zinnchlorür und Zinn versetzten und erwärmten, zu Ende der Beobachtungszeit (1 Stunde) dagegen liess sich kaum eine Differenz zwischen diesem und den Proben mit 3 und 2,5 Ccm. constatiren. Die Proben mit weniger als 2,5 Ccm. des deutschen Reagens waren etwas weniger stark gefärbt.

Ganz dieselben Versuche wurden mit Arsenlösungen wiederholt, welche 0,05 Mgm. Arsen in 1 Ccm. enthielten und resultirten wie folgt:

a) Mit der U. S. P. Zinnchlorürlösung:

1 Ccm. des Reagens gab erst nach 45 Minuten eine schwache Färbung. Wenn erhitzt, stellte sich die Reaction in 18 Minuten ein und war zu Ende der Stunde etwas intensiver als bei gewöhnlicher Temperatur.

1,5 Ccm. des Reagens gab die Färbung eine Kleinigkeit rascher und intensiver als 1 Ccm.

2,0 Ccm. ein wenig rascher und intensiver als 1,5 Ccm., sowohl wenn erhitzt als bei Zimmertemperatur.

Mit 2,5 Ccm. Zinnchlorür beginnt die Färbung bei Zimmertemperatur in etwa 15 Minuten und beim Erhitzen in weniger als 5 Minuten.

Mit 3,0 Ccm. ist das Endresultat ein wenig schwächer als mit 2,5 Ccm.

Mit 3,5 Ccm. ist weitere Abschwächung zu bemerken (wahrscheinlich die Wirkung der grösseren Verdünnung mit mehr von dem farblosen Reagens als zur Reduction des Arsens nöthig ist).

Arsen-Trioxyd und Natrium-Arsenat scheinen gleich starke Färbung zu geben, dagegen erschien mir das Natrium-Metarsenit eine kleine Schattirung dunkler zu sein. Doch habe ich dies nicht weiter untersucht.

b) Mit 1 Ccm. U. S. P. Zinnchlorürlösung und einem kleinen Schnitzel von metallischem Zinn auf 80° C. erhitzt, zeigten die 3 Lösungen, welche 0,05 Mgm. As in 1 Ccm. enthielten, binnen 13 Minuten eine braune Färbung. Mit 35 Minuten war die Reaction recht scharf zu erkennen und nahm bis zu Ende der Stunde noch langsam an Intensität zu.

Auch hier liess sich kein Unterschied zwischen Trioxyd und Pentoxyd feststellen.

c) Mischt man 3 Ccm. der Zinnchlorürlösung des Arzneibuches mit je 1 Ccm. der Lösungen, die 0,05 Mgm. Arsen enthalten, so beginnt eine schwache Reaction in etwa 35 Minuten, welche zu Ende der Beobachtungsstunde ganz deutlich wird, deren Erkennung jedoch durch die gelbliche Farbe des Reagens etwas erschwert wird, so dass man das unveränderte Reagens zum Vergleich daneben stellen muss, um sicher zu gehen. Die Deutlichkeit der Reaction ist kaum so bemerkbar als die, welche durch Zusatz von metallischem Zinn erreicht wird.

Dieselben Versuche wurden nun mit den Arsenlösungen von geringerem Gehalt wiederholt.

Mit einer Lösung von 0,03 Mgm. As in 1 Ccm. gab die Zusammenwirkung von Zinnchlorür, Zinn und Erwärmung am Ende der Stunde noch eine schwache Reaction. Die beiden anderen Methoden liessen das Resultat sogar nach längerem Stehen (über Nacht) noch so zweifelhaft, dass es genauer Vergleiche im Colorimeter bedurfte, um überhaupt einen Unterschied zwischen dem mit dem Probeobject gemischten und dem mit reinem Wasser verdünnten Reagens zu erkennen.

Mit einer Lösung von 0,02 Mgm. As in 1 Ccm. liess sich in keiner Weise mehr eine Färbung erkennen. Für practische Zwecke ist also die äusserste Grenze der Reaction bei 0,03 Mgm. As im Cubiccentimeter erreicht und auch hier kaum anders als durch den Gebrauch von metallischem Zinn. Dieser Methode würde ich überall den Vorzug geben, wo die Anwesenheit von Antimon oder Wismuth ihrer Anwendung nicht im Wege stehen.

Der Zusatz von concentrirter Schwefelsäure, dessen Vortheile bei der ersten Einführung der Zinnchlorür-Probe auf Arsen sehr gerühmt wurde, scheint mir keinen besonderen Nutzen zu gewähren, um in grösseren Verdünnungen als die oben erwähnten noch Spuren von Arsen nachzuweisen.

2. Das beste Mengenverhältniss des Reagens zum Prüfungsobject.

In den oben beschriebenen Versuchen und einer Anzahl anderer, die speciell zu diesem Zwecke angestellt wurden, zeigte sich, dass sowohl mit dem Reagens des Arzneibuches, als mit dem der U. S. P. (ohne metallisches Zinn) die intensivste Färbung nach einstündiger Reaction dann erreicht wurde, wenn 1 Ccm. des Probeobjects mit 2,5 Ccm. des Reagens gemischt wurde. Zwischen 2 und 3 Ccm. konnte im Falle des deutschen Reagens kaum eine Differenz wahrgenommen werden, da die dem Reagens eigene Farbe etwas Schwierigkeit im Vergleiche machte. Mit dem blassen Reagens der U. S. P. dagegen schien die Mischung mit 2 Ccm. um eine Kleinigkeit dunkler zu sein als die mit 3 Ccm. Erwärmen schien an diesem Resultat nichts zu ändern. Mit dem Zusatz von metallischem Zinn zu der Zinnchlorürlösung scheinen gleiche Volumina am schärfsten zu reagiren, obgleich die variable Dicke des dunklen Arsenüberzugs auf dem Zinn die genaue Schätzung erschwert.

3. Gleichzeitiger Gebrauch von metallischem Zinn und Zinnchlorür.

Wird metallisches Zinn mit reiner concentrirter Salzsäure erhitzt, so findet eine starke Entwickelung von Wasserstoff statt. Nimmt man statt der Salzsäure eine gesättigte Lösung von Zinnchlorür in Salzsäure, so ist die Wasserstoff-Entwickelung nur gering. Ist der Säure noch Arsen beigemischt, so kann man auch noch Gasentwickelung wahrnehmen, aber sie ist nur schwach und scheint nur einen sehr geringen Antheil von Arsenwasserstoffgas zu enthalten, denn eine mit Silbernitrat befeuchtete Papierkappe blieb für 15 Minuten ganz ungefärbt und gab auch nach Verlauf einer Stunde nur eine schwache Arsenreaction.

Um zu erfahren, ob fertig gebildetes Arsenwasserstoffgas mit Zinnchlorür reagirt, arrangirte ich einen kleinen Apparat, worin ein starker Strom von Arsenwasserstoff enthaltendem Wasserstoffgas zuerst durch eine mit Baumwolle gefüllte Flasche,

dann durch eine Lösung von Zinnchlorür geführt wird. Nach Verlauf von mehr als einer Stunde blieb die Zinnchlorürlösung völlig farblos; so dass Arsenwasserstoff, einmal gebildet, nicht mehr mit Zinnchlorür reagirt. Es muss daher die prompte Reduction des Arsens, welche bei Einführung von metallischem Zinn in die Zinnchlorürlösung stattfindet, wohl der Einwirkung nascirenden Wasserstoffs zuzuschreiben sein, welche die Wirkung des Zinnchlorürs verstärkt, ohne viel AsH_3 zu bilden.

So befriedigend sich nun auch die gleichzeitige Anwendung von metallischem Zinn und Zinnchlorür in den meisten Fällen erweist, kann man sie doch nicht zum Nachweis des Arsens in Präparaten von Antimon oder Wismuth verwenden. Denn während Zinnchlorürlösung auch in stärkster Concentration keines dieser Metalle reducirt, so findet doch bei Anwesenheit von metallischem Zinn eine sofortige Reduction von Bi und Sb statt. Man kann freilich die rundlichen schwarzen Flocken von Wismuth oder Antimon von den fein vertheilten braunen Partikelchen des reducirten Arsens unterscheiden, doch würden zu leicht Verwechslungen stattfinden, wollte man darauf hin die Anwesenheit oder Abwesenheit von Arsen behaupten.

4. Einfluss der Anwesenheit anderer Substanzen im Probeobject.

Wie schon angegeben, wurden die obigen Versuche mit wässerigen Lösungen von Arsen-Trioxyd, Natrium-Metarsenit und Natrium-Arsenat angestellt. Nun aber sind in den auf Arsen zu prüfenden Substanzen wesentlich andere Verhältnisse, denn das Probeobject bildet die Hauptmasse, die Verunreinigung mit Arsen höchstens einen geringen Procentsatz. In der U. S. Pharmacopöe ist die Bettendorf'sche Arsenprobe für 11 Präparate vorgeschrieben, und zwar soll bei Bromwasserstoff-, Chlorwasserstoff-, Phosphor- und Schwefelsäure 1 Ccm. der Säure mit 1 Ccm. Reagens gemischt und nach Zugabe eines kleinen Stückchens von metallischem Zinn erwärmt werden.

Von Magnesiumsulfat wird 1 Gm. des Salzes mit 3 Ccm. Zinnchlorürlösung geschüttelt, dann wird Zinn zugesetzt und eine Stunde zur Beobachtung der Färbung gegeben. Natriumphosphat und Pyrophosphat werden auf gleiche Weise behandelt, jedoch wird erwärmt und nur 15 Minuten auf Erscheinen der Reaction gewartet.

Für Brechweinstein und Antimonoxyd, sowie für basisches Wismuth-nitrat und -carbonat war beabsichtigt für 1 Stunde die Zinnchlorürlösung allein einwirken zu lassen, allein durch ein Missverständniss in der Correspondenz wurde der Zusatz von Stanniol eingeschaltet, welches sowohl Wismuth wie Antimon reduzirt und daher zur Arsenprobe unstatthaft ist.

Um nun auszufinden, ob die genannten Substanzen bei der Reaction einen Einfluss ausüben, wurden Proben von jeder derselben, welche durch die Gutzeit'sche Probe als rein gefunden waren; mit kleinen Mengen von Arsenlösung vermischt und zu den oben beschriebenen Versuchen verwandt. In keinem Falle zeigte sich ein Unterschied zwischen der arsenhaltigen Substanz und der wässerigen Arsenlösung von gleichem Grade der Verdünnung. So dass man wohl zu der Annahme berechtigt ist, dass durch Zusatz dieser Substanzen weder die Schärfe noch die Zeit des Eintretens der Reaction beinflusst wird.

The constituents of American Peppermint Oil, and a method for the quantitative determination of Menthol.

By Dr. *F. B. Power* and Dr. *Cl. Kleber.*

Although oil of peppermint from different sources has repeatedly been the subject of chemical investigations, these have been restricted, for the most part, to the isolation and characterization of single constituents, without accomplishing the separation or identification of all the constituents of the oil. Thus, in 1880, Flückiger and Power[1]) examined a Mitcham oil of peppermint, which had been kindly supplied by Messrs. Schimmel & Co., of Leipsic, and which, by repeated rectification, they had deprived as completely as possible of menthol. From this liquid, by repeated fractional distillation, the above mentioned authors succeeded in isolating two terpenes, boiling at 165° to 170° C., and 173° to 176° C. respectively, as also a sesquiterpene, boiling at 255° to 260° C. With the exception of menthol, which had been known from an early date,[2]) no other constituent of peppermint oil had previously been fully isolated. Beckett and Wright[3]) had indeed observed that the liquid portion of *Japanese* peppermint oil contains a small amount of a substance isomeric with borneol, an inference drawn from the analysis of a fraction boiling at 210° to 215° C., and which by treatment with zinc chloride yielded principally menthene, $C_{10}H_{18}$. Although this fraction doubtless consisted chiefly of menthone, $C_{10}H_{18}O$, the latter body was really first prepared by Moriya, in 1881,[4]) and again by Atkinson and Yoshida, in 1882.[5]) Beckett and Wright (*loc. cit.*) found in a high-boiling fraction (245° to 255° C.) of the Japanese oil a body to which from their analysis they assigned the formula $C_{30}H_{50}O$, and which was regarded as a condensation product of the body $C_{10}H_{18}O$, thus: $3\,C_{10}H_{18}O - 2\,H_2O = C_{30}H_{50}O$. Considering the boiling point of this fraction, it would appear to us, however, much more probable that it consisted of a somewhat impure sesquiterpene.

Brühl[6]) believed to have found in peppermint oil a new terpene, closely related to pinene, but boiling from 15° to 20° C. higher than the latter. To this terpene, which Brühl furthermore considered identical with "*laurene*," he gave the very

---

[1]) *London Pharm. Journal*, Sept. 11, 1880; and *Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1881, p. 288.

[2]) Flückiger's *Pharmacognosie*, 3d edit., p. 726. See also Dumas, *Ann. Chem. Pharm.*, 6, (1833), p. 252; Blanchet and Sell, *Ibidem*, 6 p. 293; Walter, *Ibidem*, 28 (1838), p. 312, 32 (1839), p. 288; Oppenheim, *Ibidem*, 120 (1861), p. 350, 130 (1864), p. 176.

[3]) *Journ. Chem. Soc.*, 1876, p. 3.

[4]) *Journ. Chem. Soc.*, Vol. 39, p. 77.

[5]) *Ibidem*, Vol. 41, p. 49.

[6]) *Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, XXI, 1888, pp. 157 and 174.

inapt designation of "*menthene.*"[1]) Wallach[2]) subsequently showed, however, that the so-called "laurene" is a mixture of a little pinene with a large amount of cineol, and expressed the supposition that Brühl's "menthene" is also not a new terpene, although this was not specially examined.

A somewhat extended investigation of Russian peppermint oil has been made by Andres and Andreef.[3]) These chemists found in the oil in question, besides menthol, menthone, and higher boiling constituents which were not further examined, laevogyrate limonene, and assumed from the analysis of a fraction boiling at 158° to 160° C. the presence of an hydrocarbon $C_{10}H_{18}$, although even the analytical results do not agree very well with the latter formula.

Halsey,[4]) in a preliminary investigation of the hydrocarbons of American peppermint oil, conducted in the pharmaceutical laboratory of the University of Wisconsin, established the presence of laevogyrate pinene, by forming therefrom the nitroso-chloride and the benzylamine base.

As we have had the opportunity during the past year of distilling for ourselves a large amount of American peppermint herb, and thus obtaining a perfectly pure oil, it has seemed to us of interest and importance to subject the latter to a thorough examination, in order to isolate, if possible, all its constituents. The peppermint herb distilled by us was obtained from Wayne Co., N. Y. It was the first cutting of new mint, and was perfectly free from admixtures of foreign plants. A portion of the herb which had been shipped to us directly after cutting, and was therefore received and distilled in quite a fresh state, yielded 0.34 per cent. of oil, while another portion, which had previously been dried in the air, yielded 0.67 per cent. of oil.

For the more extended investigation, the details of which are here to follow, the oil from the dried herb was used, as this was considered to more closely represent the commercial oils, which are quite generally prepared from dried material. It may incidentally be mentioned, however, that both of the oils distilled by us possessed a much finer and purer odor than any of the available commercial American oils. This may be due in part to the fact that the latter are mostly obtained by means of very primitive distilling apparatus, and also in part to the frequent contamination of the peppermint with foreign herbs or weeds, such as *Erigeron*, etc., from which it is difficult to completely free the plantations, while our material, on the other hand, had been very carefully selected.

The physical characters, such as specific gravity, optical rotation, results of fractional distillation, etc., of the two oils distilled by us, and numerous others, will be found recorded in a tabular form in the latter part of this essay.

For the separation of its constituents the oil from the dried herb was subjected in the first place to repeated fractional distillation, by means of an excellent dephlegmator. A very small portion was thus finally obtained which distilled between 30° and 110° C. On shaking this with a concentrated solution of sodium bisulphite, it solidified almost completely with the development of considerable heat. The solid product was firmly and repeatedly pressed between bibulous paper until it was quite dry, then transferred to a flask, a little water poured upon it, and subsequently exactly neutralized with potassium hydrate, when it dissolved with the separation of a light oily layer. As the amount of the latter appeared too small for fractional distillation, it was oxidized with an alkaline solution of potassium permanganate until the violet coloration just remained permanent, filtered from the separated manganese dioxide, evaporated to a small volume, and, after exact neutralization with nitric acid, precipitated with silver nitrate in three fractions. The first portion of the salt, after being washed, was used directly for a silver estimation; the third portion was dissolved to the extent of about one-half in hot water, filtered, and the silver salt which separated out on cooling decomposed by ignition. There was thus obtained:

from 0.5224 Gm. salt of the first precipitation 0.2722 Gm. Ag = 52.1 per cent.;

from 0.3149 Gm. salt of the third precipitation 0.2019 Gm. Ag = 64.1 per cent.

It was thus quite evident that these represented the silver salts of a valerianic and acetic acid, which require respectively 51.7 and 64.7 per cent. of silver, and consequently also apparent that peppermint oil contains **acetic** and **valeric aldehydes.** In order to ascertain which of the possible isomers of the latter is here present, we proceeded as follows. The first portions passing over in the technical rectification of over a thousand pounds of American peppermint oil were subjected to fractional distillation, with an excellent dephlegmator, and treated with a solution of sodium bisulphite. Several hundred gramms of aldehyde bodies were thus obtained, which, by repeated fractional distillation, could be resolved without difficulty into acetic aldehyde and iso-valeric aldehyde, the latter having a constant boiling point of 92° C. No other aldehydes could be detected.

As the occurence of these aldehyde bodies appeared to us to possess special interest, we considered it desirable to ascertain whether they were formed by oxidation in the frequently repeated process of distillation, or whether they are original constituents of the oil. We therefore endeavored to isolate them from the fresh oil, without distillation, when it was observed that the oil also contains small amounts of free acids. On adding to 500 Gm. of the oil a little phenol-phtalein, and subsequently, with active agitation, a normal solution of sodium hydrate, it was observed that 4.6 Cc. of the latter were required before a permanent red coloration was produced. A silver salt, prepared from the sodium salts of the acids of the oil, contained 59.4 per cent. silver, and therefore probably consisted of a mixture of iso-valerianic and acetic acids. The oil, thus deprived of free acids, was washed with a little water to remove any traces of adhering salts, and then shaken three times successively with a mixture of 1 part of a saturated solution of sodium

---

[1]) The term *menthene* had been used by Walter as early as 1838 to designate the hydrocarbon $C_{10}H_{18}$ (see *Ann. der Pharm.*, 28, p. 312).

[2]) Liebig's *Annalen*, 252, 1889, p. 94.

[3]) *Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, 25 (1892), pp. 609 to 622.

[4]) *Proc. Wis. Pharm. Assoc.*, 1893, p. 88.

bisulphite and 3 parts of water. The combined aqueous fluids were then extracted with petroleum ether, in order to remove any suspended drops of oil, and afterward made faintly alkaline with sodium hydrate, and distilled. The tube of the distilling flask was allowed to dip into an alkaline solution of potassium permanganate, contained in another small and well-cooled flask. In the liquid which distilled over, oil drops were plainly perceptible, which caused an immediate separation of manganese dioxide. After the distillation was finished, the excess of permanganate was destroyed by means of ferrous sulphate and sulphuric acid, and the clear liquid thus obtained was distilled so long as that which passed over had an acid reaction. The distillate required for neutralization 6.1 Cc. of normal alkali. Of the silver salt prepared therefrom 0.5450 Gm. left on ignition 0.3250 Gm. Ag = 59.63 per cent. Ag, which would correspond to a mixture of 61.23 per cent. of acetate of silver and 38.77 per cent. valerianate of silver. The amount of aldehydes occurring in peppermint oil may therefore be calculated as corresponding to 0.044 per cent. acetic aldehyde and 0.048 per cent. isovaleric aldehyde. This relatively very small amount of aldehydes may easily serve to explain why they have not heretofore been isolated, for Professor Flückiger[1]) had observed many years ago that certain kinds of peppermint oil yield a solid compound with sodium bisulphite. Notwithstanding their small amount they are sufficient to influence the odor of the oil very perceptibly, as may be seen by a comparison of the oil containing aldehyde and that freed therefrom.

After the separation of the aldehydes from the peppermint oil, there was obtained by fractionation a very small amount of oil distilling between 100° and 155° C., but in which, with the exception of some pinene, no definite body could be detected. The fraction reacted with metallic sodium, with the development of hydrogen, which caused the presence of amyl alcohol to be suspected.[2]) It was therefore heated with acetic anhydride, subsequently washed with water and a dilute solution of sodium carbonate, and finally boiled with a titrated alcoholic solution of sodium hydroxide, but without any change in the strength of the latter, so that hydroxylized compounds appear to be excluded from this fraction. As previously stated, the amount of this fraction was very small, and appearing therefore not to have any appreciable influence upon the composition of the oil, we have not occupied ourselves further with it.

A larger fraction distilled between 155° and 170° C. From this fraction, dissolved in glacial acetic acid, there was obtained by means of amyl nitrite and hydrochloric acid[3]) a considerable amount of crystals, which, after being collected and pressed between bibulous paper, readily yielded by treatment with piperidine in alcoholic solution the well-crystallizable pinene piperidyl-nitrolamine, melting at 118° C. The corresponding benzylamine compound, melting at 123° C., was also quite as easily obtained. This **pinene** appears to be chiefly either *per se* inactive, or a nearly compensating mixture of the dextrogyrate and laevogyrate forms, for the optical rotation of the fraction first collected between 155° and 160° C., and which finally distilled between 155° and 157° C., constantly diminished during the fractionation, and finally amounted to but —1° 25′ in a 100 Mm. tube.[1])

In consideration of the fact that menthol, which forms one of the chief constituents of peppermint oil, can readily be converted into menthene,[2]) and that Andres and Andreef[3]) believed to have found in Russian peppermint oil a hydrocarbon of the composition $C_{10}H_{18}$, we considered it quite probable that menthene might be found in the American oil. A fraction distilling from 166° to 168° C. was therefore separated with the greatest care, but, notwithstanding repeated experiments, we did not succeed in preparing therefrom the menthene nitroso-chloride, or the respective benzyl-nitrolamine, melting at 106.5 to 107° C., which was first prepared by Kremers[4]) from menthene. On the contrary, only small amounts of the pinene benzylamine base, melting at 123° C., were constantly obtained, and we may therefore quite positively conclude that American peppermint oil does not contain menthene.

When the fractions boiling at about 170° C. were diluted with four times their volume of petroleum ether, a saturated solution of sodium nitrite added, and then acetic acid, drop by drop, the mixture, while being kept cool and actively shaken, afforded an abundant separation of crystals. The latter, after being pressed between bibulous paper, melted at about 100° C., and were therefore characterized as the nitrite of **phellandrene.**[5])

The fraction distilling at 174° to 177° C. possessed a strong odor of cineol, and, when diluted with petroleum ether, and treated in a freezing mixture with gaseous hydrobromic acid, afforded an abundant crystalline precipitate of a deep violet color. The precipitate was separated as rapidly as possible from the liquid by means of a filter pump, and, by subsequent contact with water, was de-

---

[1]) See *Pharmacographia*, 2nd edit., p. 484; also Flückiger's *Pharm. Chemie*, 2nd edit., Bd. II, p. 442; and Flückiger and Power, *London Pharm. Journ.*, Sept. 11, 1880.

[2]) In the preliminary investigation of the hydrocarbons of peppermint oil, by Halsey, previously referred to (*Proc. Wis. Pharm. Assoc.*, 1893, p. 89), a small fraction was obtained boiling below 140° C., which is stated to have the odor of amyl alcohol.

[3]) Liebig's *Annalen*, 245, p. 251.

[1]) The presence of pinene in American peppermint oil has, as previously stated, also been observed by Halsey, who identified it in optically laevogyrate fractions collected at 155° to 164° C., 164° to 170° C., and 173° to 176° C. (*Proc. Wis. Pharm. Assoc.*, 1893, p. 90.)

[2]) *Ann. d. Pharm.*, 28, p. 312; *Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, 25, p. 143; and *Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1892, p. 284.

[3]) *Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, 25 (1892), p. 616.

[4]) *Amer. Chem. Journ.*, XIV, p. 292; *Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1892, p. 284.

[5]) We have also utilized the opportunity of testing this phellandrene fraction with regard to its deportment towards Beckmann's chromic acid mixture, which, according to A. von Baeyer's valuable observation (*Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, 27, 1894, p. 815), when shaken with terpinene causes a separation of smeary flakes. It was found, however, that phellandrene, like the other terpenes tested by Baeyer, such as pinene, limonene, camphene, etc., is not affected by this reagent.

composed with the separation of an oily layer. This was furthermore specially characterized as **cineol,** $C_{10}H_{18}O$, by its conversion into the handsomely crystallizable cineolic acid, $C_{10}H_{16}O_5$,[1]) which melts at 196° C.

A fraction distilling between 175° and 177° C. possessed the strongest optical rotation of the terpene fractions namely —11° 30′. This was not due to the presence of menthol, as might be supposed, and which is difficult to separate completely by fractional distillation, for the same result was obtained after long continued heating with metallic sodium. We were therefore led to suspect the presence in this fraction of laevogyrate limonene. When, however, a portion was dissolved in glacial acetic acid, bromine added, and subsequently water until a slight turbidity ensued, it was only after long standing that a solid product could be obtained, and this, after re-crystallization from alcohol, was shown by its melting point (125° C.) to consist of dipentene tetrabromide. On the other hand, **limonene** tetrabromide (melting point 104° C.) was readily obtained from the respective fraction when it was dropped in such an amount into a mixture, previously cooled to 0° C., of 1 part of bromine and 6 parts of glacial acetic acid, that the bromine was not entirely consumed, and the excess of the latter then removed by sulphurous acid, and the product precipitated by water.[2])

It appears somewhat doubtful whether **dipentene** is contained in the original oil, for it may possibly have been formed from the other terpenes or from cineol, as a secondary product. We may also incidentally mention that our experiments confirm the supposition of Wallach, that Brühl's "menthene," which was stated to boil at about 175° C., is simply a mixture of limonene with much cineol.

The portions which were first obtained between 177° and 205° C. were completely resolved by long continued fractionation into bodies distilling above and below these temperatures. A fraction collected between 205° and 209° C. when placed in a freezing mixture separated but little menthol. The liquid portion separated therefrom, when gently heated with phenyl-hydrazine, reacted with the latter with the separation of water, and therefore apparently contained **menthone.** For the further proof of this, this liquid portion was treated in alcoholic solution with metallic sodium. When subsequently separated by the addition of water, it solidified almost completely, even when but slightly cooled, in the form of the long, characteristic needles of menthol. A fraction collected between 209° and 220° C., which was the largest of all, naturally consisted chiefly of **menthol,** which was freed from the liquid portions by exposure to cold, expression, and re-crystallization from ligroin. The liquid portion, after being again fractionated, was added to the other corresponding fractions.

After distilling up to 220° C. the portion remaining in the flask was quite thick and dark colored, so that it was subsequently driven over with steam, when some resin remained behind. From the oil thus separated no fractions of constant boiling point could be obtained by distillation, for, on account of the high boiling point, a dephlegmator could no longer be used with advantage. In these final products, however, the odor of menthol was no longer perceptible, nor could the latter be obtained by exposing them to cold. On the other hand, it was observed that they could be partially saponified by boiling with an alcoholic solution of potassa, and, after saponification, that the oil separated by water could quite readily be resolved by distillation into menthol and a thick oil, the latter boiling between 270° and 280° C., and having an odor resembling that of cedarwood. It was thus evident that **esters of menthol** were contained in the original oil.

The oil having a cedarwood-like odor was dissolved in ether, and, while being well cooled, was saturated with hydrochloric acid gas. After allowing the ether to evaporate by exposure to the air, there separated after some time long needles, which, when re-crystallized, melted uniformly at 118° C., and were thus characterized as **cadinene** hydrochloride.[1])

In each distillation there remained above 280° C. some resin, which no doubt represents decomposition products formed from the cadinene at the high temperature.

We may here include a few remarks regarding the peculiar color reactions of peppermint oil, which, as it appears, were first observed by Flückiger,[2]) and subsequently more fully studied by Polenske,[3]) but without being able to determine the character of the body which produced them. If, for example, oil of peppermint, either by itself or, preferably, dissolved in glacial acetic acid, be treated with very small amounts of nitric, sulphuric, or hydrochloric acid, bromine, chloral, etc., there appear after some time in the cold, more quickly but less pure on warming, intense red, blue or green colorations, often attended with pronounced fluorescence. We may express the supposition that these color reactions are due to the cadinene, for this hydrocarbon, as isolated by us from peppermint oil, and especially after it has become slightly resinified by exposure to the air, affords these reactions in a degree of great intensity. Moreover, Wallach,[4]) in his in-

---

[1]) Liebig's *Annalen*, 246, p. 268.

[2]) It appears that this reversed method for the introduction of bromine often affords more readily the normal bromine addition products than the ordinary method of procedure. If bromine is added to the terpene, some hydrobromic acid is always formed, which causes the inversion of a part of the terpene, and therefore the formation of abnormal products which interfere with crystallization. By the reversed method the terpene becomes at once completely brominized, and the saturated compounds thus formed no longer show any inclination to become inverted.

[1]) The occurrence of cadinene in American peppermint oil, has in the mean time also been confirmed by Messrs. Schimmel & Co. (*Bericht*, April, 1894, p. 42).

[2]) London *Pharm. Journ.*, Febr., 1871; *Pharmakognosie*, 3rd Edit., p. 725; and *Pharm. Chemie*, 2nd Edit., Bd. II, p. 440.

[3]) *Pharm. Zeitung*, 1890, p. 547; and *Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1891, p. 546.

[4]) Liebig's *Annalen*, Bd. 238 (1886) p. 87; and *Pharm. Rundschau*,, N. Y., 1887, p. 202.

vestigation of cadinene from other sources, has also observed that this body, under the above mentioned conditions, affords similar and characteristic color reactions.

In order to obtain some information regarding the acids present in the form of menthol esters, as well as the other possible acid constituents of peppermint oil, a larger amount of the oil was saponified with alcoholic potassa, all uncombined volatile bodies then driven over by steam, the residue slightly supersaturated with sulphuric acid, and again distilled with steam so long as that which passed over had an acid reaction. The distillate, which was turbid on account of the presence of a considerable number of oil drops, was supersaturated with a solution of sodium hydrate, and it was somewhat surprising to observe that the liquid became clear only after heating for a considerable time. It was finally evaporated to a small volume, and the organic acids separated in an oily form by the addition of sulphuric acid. It was now seen that the acids separated in the cold formed a clear solution with sodium carbonate, but, on the contrary, that if the separation was effected in a hot solution, or the acids heated to the temperature of a water-bath, a cold solution of sodium carbonate left an oily constituent undissolved. This latter body was found to distill at a quite constant temperature of 251.5° C. (corr.), with a barometric pressure of 752 Mm., and to solidify completely on cooling in the form of large, compact prisms. An immersed thermometer showed it to congeal at a constant temperature of 23° C. The substance has a weak odor, which is difficult to define, and reminds slightly of borneo camphor, but is not at all like that of menthol.

Two analyses of the crystals gave the following result:

0.1866 Gm. gave 0.5556 Gm. CO_2 and 0.2146 Gm. H_2O, corresponding to 71.08 per cent. C and 9.66 per cent. H.

0.2891 Gm. gave 0.7540 Gm. CO_2 and 0.2449 Gm. H_2O, corresponding to 71.13 per cent. C and 9.41 per cent. H.

From these results the formula $C_{10}H_{16}O_2$ may be calculated, which requires 71.43 per cent. C and 9.52 per cent. H.

This body, as previously mentioned, is not soluble in a solution of sodium carbonate, but dissolves slowly in a hot solution of sodium or potassium hydrate, and is therefore characterized as a **lactone.**

In order to obtain the corresponding oxy-acid, the lactone was dissolved in the requisite amount of a titrated solution of sodium hydrate at the boiling temperature, the solution brought into a separating funnel, a layer of ether poured upon it, then well cooled by bringing in small pieces of ice, and finally an amount of well-cooled sulphuric acid, somewhat less than the equivalent of sodium hydrate used, was added rapidly, but in small portions, and with agitation after each addition. By each addition of the sulphuric acid a turbidity was produced, which, however, was at once dissolved by the ether. The ethereal solution was then drawn off as quickly as possible, and the ether expelled by passing over it a current of dry air. There was thus obtained a crystalline mass, which was very readily soluble in the ordinary solvents, except water; it was also moderately soluble in warm ligroin, and, on cooling, crystallized therefrom in glistening needles, which fuse at 93° C. The acid is quite freely soluble in lukewarm water, and if the solution be again rapidly cooled, it crystallizes out unchanged. On standing, however, for some time in the warm solution, and especially on the addition of a drop of hydrochloric or sulphuric acid, it becomes turbid, with the separation of the sparingly soluble lactone. On the other hand, the pure, dry acid may be preserved unchanged. Solutions of the acid or of the lactone do not decolorize bromine, nor do its solutions in alkali decolorize a cold solution of potassium permanganate, from which we may conclude that there are no double bonds present. At the temperature of the water-bath, however, permanganate gradually becomes decolorized. After using a considerable amount of the latter, the solution was filtered from the manganese dioxide, evaporated, and acidulated, when an abundant evolution of carbon dioxide took place. The solution was then shaken with ether, and the latter when separated and evaporated afforded a crystalline acid, which, when crystallized from ligroin, formed small needles, melting at about 90° C. An ultimate analysis afforded the following result: 0.1401 Gm. of the acid gave 0.3325 Gm. CO_2, and 0.1179 Gm. H_2O, corresponding to 64.29 per cent. C and 9.35 per cent. H.

This corresponds well with the formula $C_{10}H_{18}O_3$, which requires 64.52 per cent. C and 9.68 per cent. H. The crystals, therefore, consisted chiefly of the unattacked oxy-acid. We intend to continue the experiments for the determination of the constitution of this body, as soon as a sufficient amount of material can be obtained. In the mean time we may express the supposition that the acid in question is formed from menthol by the oxidation of a methyl group to carboxyl.

There remained now only the examination of the other acids of peppermint oil, which, after the separation of the lactone just considered, were at hand in the form of their sodium salts. In order to separate them the solution was evaporated to dryness, and, by means of alcohol and sulphuric acid, they were then converted into the ethyl esters, which were subsequently separated by fractional distillation. This proceeded quite smoothly, and afforded finally three fractions which boiled at very constant temperatures. By far the largest amount distilled between 74° and 76° C., and consisted of acetic ester. A smaller portion distilled between 134° and 136° C., and, as its odor also plainly indicated, consisted of iso-valerianic ester. A third fraction, which was very small, was collected between 221° and 223° C. An analysis of the latter gave the following result:

0.3870 Gm. of the ester gave 1.0135 Gm. CO_2 and 0.3430 Gm. H_2O, corresponding to 71.42 per cent. C and 9.85 per cent. H.

From this analysis may be calculated the formula $C_{10}H_{16}O_2$, which requires 71.44 per cent. C and 9.52 per cent. H. The respective acid would, therefore, have the formula $C_8H_{12}O_2$.

By saponification and extraction with ether the acid was obtained in the form of a yellowish oil, which could not be made to solidify. It is an unsaturated acid, and readily absorbs bromine, but the bromine addition product, which appears to become quite readily decomposed, could also not be obtained in a solid state. It appears not to be identical with either of the two acids of the above-mentioned composition which were hitherto known, namely the di-allyl acetic acid and suberen-carbonic acid. We hope to continue the investigation of this acid as soon as sufficient material can be obtained.

The quantitative determination of Menthol.

After thus concluding the qualitative determination of the constituents of our peppermint oil, it appeared of special interest to find a method which would permit of the simple and accurate quantitative determination of its most important constituent, the menthol. A reliable criterion of the value of commercial oils could thus be established, for it is well known that much peppermint oil is brought into commerce, which, by exposure to cold, has previously been deprived of a portion of its menthol, and thereby become materially diminished in value. As in this investigation there could be found, besides menthol, no other constituent of the oil containing the hydroxyl group, the most simple method appeared to be to convert the menthol into an ester, [1]) and to subsequently determine the amount of acid which had thus become combined. It was, indeed, found that under suitable conditions the esterification of the menthol could easily be effected with quantitative exactness, and without the elimination of water and the formation of hydrocarbons, which we had feared might ensue, as in the case of linalool.[2])

The following example may serve to illustrate the accuracy of the proposed method. A mixture consisting of 50 Gm. of pure menthol, 50 Cc. acetic anhydride, and 5 Gm. anhydrous sodium acetate, was maintained in gentle ebullition for an hour in a flask provided with a glass condensing tube, the latter being ground at one end so as to form a tightly-fitting, perforated stopper for the flask, The product, after cooling, was shaken with water. then washed with a dilute solution of sodium hydrate until, even after continued active agitation, it retained a slightly alkaline reaction, when it was again washed with water, and finally dried by contact with calcium chloride. A portion of the product so obtained was found to distill from the first to the last drop at a constant temperature of 228° C. (corr.), under a pressure of 762 Mm., and was thus perfectly pure menthyl acetate. In a 100 Mm. tube it deviated a ray of polarized light 72° 15′ to the left, and thus possesses a much stronger optical rotation than menthol. We find that the latter, when carefully fused, is capable of remaining for some time in a liquid form at a temperature considerably below its normal melting point, and we have, therefore, determined the rotation of pure menthol in a 100 Mm. tube to be 43° 45′, at a summer temperature of 31° C.

We now brought 8.22 Gm. of the undistilled menthyl acetate, with 50 Cc. of alcoholic normal solution of sodium hydroxide, into a flask provided with a reflux condenser, boiled the mixture for an hour, and then titrated the uncombined alkali with normal sulphuric acid, using phenol-phtalein as an indicator. There were required for saponification 41.5 Cc. normal alkali, which (41.5 × 0.198) corresponds to 8.217 Gm. or 99.9 per cent. menthyl acetate.

In order to be assured that in mixtures similar to peppermint oil the acetylization takes place quantitatively, we treated a mixture of 40 per cent. menthol, 25 per cent. pinene, 25 per cent. limonene, and 10 per cent. cineol, in the same manner as above described. 10.20 Gm. of the acetylized product required 23.5 Cc. normal alkali for saponification. As 156 Gm. menthol yield 198 Gm. menthyl acetate, in order to find the corresponding amount of the original menthol mixture there should be subtracted from the 10.20 Gm. 23.5 × (0.198—0.156). Now as 23.5 Cc. normal alkali corresponds to (23.5 × 0.156), or 3.666 Gm. menthol, there has been found by the titration 39.8 per cent. menthol, as compared with 40 per cent. originally used. The acetylization has thus also taken place here quantitatively, and the proof is thereby afforded that the method is an useful one for the quantitative estimation of menthol in peppermint oils. In consequence, we have conducted a number of such menthol estimations, including many parallel experiments with closely agreeing results, and when these pertain to peppermint oils that have also been examined more exactly with regard to their physical properties, we have brought the figures into the tabular synopsis at the end of this essay.

As it was also considered of interest to ascertain the amount of menthol contained in the oil in the form of esters, we proceeded usually in the following manner: About 20 Gm. (accurately weighed) of peppermint oil, together with 30 Cc. of an alcoholic normal solution of sodium hydroxide,[1]) were either heated to boiling for an hour in a flask provided with a reflux condenser, or the mixture, contained in a strong, securely-stoppered glass bottle

---

[1]) The acetic, butyric, and some other esters of menthol appear to have been first prepared in 1861, by Oppenheim, who thereby demonstrated the alcoholic nature of the so-called "mentha camphor," and suggested its designation as menthol (see *Ann. Chem. Pharm.*, Bd. 120, p. 350 and 130, p. 176).

Arth has also prepared several esters of menthol, such as the benzoate, succinate, phtalate, etc. (see *Ann. chim. phys.*, p. 433 to 499, and *Ber. d. deutsch. chem. Ges.*, Ref. 19, 1886, p. 436).

[2]) *Schimmel & Co's Bericht*, April 1893, p. 36.

[1]) To prepare this solution we found it most convenient to dissolve 23 Gm. of metallic sodium in 950 Cc. of alcohol, of 95 per cent. by volume, then to dilute with water to 1 liter, and to determine the exact titre by means of normal sulphuric acid. A solution prepared in this manner remains colorless for a much longer time than one obtained by dissolving sodium hydroxide, which may probably be explained by assuming that the impurities in the alcohol which cause the yellow or brown coloration become destroyed by the nascent hydrogen.

was heated for an hour in a bath of boiling water, and subsequently the uncombined alkali titrated with normal sulphuric acid, with the use of phenolphtalein as an indicator. Each cubic centimeter of normal alkali thus consumed corresponds to 0.156 Gm. of menthol, contained in the oil in the form of ester.

The saponified oil was then completely separated by the addition of a considerable amount of water, repeatedly well washed with water to remove all the alcohol, and finally boiled for an hour with an equal volume of acetic anhydride and 2 Gm. anhydrous sodium acetate, in a flask provided with a suitable condensing tube, ground at one end so as to accurately fit the neck of the flask. The product, after cooling, was washed with water, then with a dilute solution of sodium hydrate until, after repeated agitation, it still retained a slightly alkaline reaction, when it was again washed with water, and finally dried in contact with calcium chloride, and filtered. From 8 to 10 Gm. of the resulting oil were then saponified as above, with the use now of 50 Cc. of alcoholic normal solution of sodium hydrate, and the uncombined alkali determined by titration. As each cubic centimeter of normal alkali required for saponification corresponds to 0.156 Gm. menthol, and as this yields 0.198 Gm. menthyl acetate, it is necessary in order to calculate the found amount of menthol with reference to its percentage in the non-acetylized oil (free from ester) to subtract from the amount of oil used for saponification 0.042 Gm. for each Cc. of normal alkali consumed. If, for example, s grammes of acetylized oil had required for saponification a cubic centimeters of normal alkali, the total percentage P of menthol, free and in the state of ester, may be calculated by the following formula:

$$P = \frac{a \times 15.6}{s - (a \times 0.042)}.$$

This, indeed, does not indicate with absolute exactness the percentage of menthol contained in the original oil, for by the preliminary saponification the acids have been removed which were in combination with the menthol. As, however, the relative amounts of the acids contained in the oil are not known, it seemed advisable to make use of the above-described, and more simple method of calculation. In consequence, all the figures pertaining to the determined percentages of menthol are a trifle too high, and in fact they are the higher the larger the amount of ester contained in the original oil. That this error is not very significant, and that it does not affect at all the practical value of the method, is shown by the fact that these menthol percentages agree well with those which are obtained when the oil is acetylized without previous saponification, and then saponified as above described, and titrated.

As menthone may readily be converted into menthol by reduction, we have also employed the above-described method for the determination of the amount of menthone in the oil distilled by ourselves. The oil was saponified, and in a portion of the product, which had previously been deprived of alcohol, we determined the percentage of menthol. Another portion was diluted with twice its volume of alcohol, and treated at the boiling temperature of the liquid with metallic sodium. Of the oil which was separated by the subsequent addition of water, one half was used for an estimation of menthol, and the other half was treated again with metallic sodium and alcohol. The amounts of menthol found were as follows: In the original saponified oil 54.5 per cent.; in that which had been treated once with metallic sodium 67.0 per cent.; and in that treated twice with sodium, 67.3 per cent. It was, therefore, to be assumed that the menthone had been completely reduced to menthol, and from these figures the amount of menthone contained in the oil may be calculated as 12.3 per cent.

If we now review the results of this investigation of our American peppermint oil, we obtain the following summary of its constituents:

1. Acetaldehyde ..... $CH_3 - COH$.
2. Valeraldehyde ..... $(CH_3)_2CH - CH_2 - COH$.
3. Acetic acid ..... $CH_3 - COOH$.
4. Iso-valeric acid ..... $(CH_3)_2CH - CH_2 - COOH$.
5. Pinene (inactive?) ..... $C_{10}H_{16}$.
6. Phellandrene ..... $C_{10}H_{16}$.
7. Lævogyrate Limonene ..... $C_{10}H_{16}$.
8. Cineol ..... $C_{10}H_{18}O$.
9. Menthone ..... $C_{10}H_{18}O$.
10. Menthol ..... $C_{10}H_{19} - OH$.
11. Menthyl acetate ..... $C_{10}H_{19} - C_2H_3O_2$.
12. Menthyl iso-valerate ..... $C_{10}H_{19} - C_5H_9O_2$.
13. Menthyl ester of an acid $C_8H_{12}O_2$, $C_{10}H_{19}$-$C_8H_{11}O_2$
14. A lactone ..... $C_{10}H_{16}O_2$.
15. Cadinene ..... $C_{15}H_{24}$.

The composition of peppermint oil is thus seen to be exceedingly complex. It may be assumed, however, that most of the above-mentioned compounds are in genetic connection with each other, and, therefore, that the processes by which they are produced in the plant are relatively simple.

It appeared to us furthermore of interest, after possessing a reliable method for the estimation of menthol, to determine how the varying amounts of menthol contained in peppermint oil might be indicated by the temperatures at which they distill. We have, therefore, subjected a series of peppermint oils to fractional distillation in the following manner. 50 Cc. of the respective oils were brought into a fractionating flask having the lateral tube in the upper part of the neck, and the oils distilled uniformly from a metallic bath at the rate of about one drop per second. A carefully tested, short thermometer was used, which permitted of having its mercurial column entirely in the vapor, and the amounts of oil which distilled over at intervals of 5° C. were collected and measured. The results are given in the following table. In order to afford a more comprehensive view, the results afforded by seven typical oils have been graphically depicted in the appended diagram. In this the surfaces which are bounded by the axis of the abscissæ, by every two ordinates of temperature, and by the portion of the curves lying between them, represent the amount of oils distilling over at the intervals of temperature corresponding to the above mentioned ordinates. The Roman numerals on the curves correspond with those of the table.

DESIGNATION OF THE OIL.	Specific Gravity at 15° C.	Optical Rotation in a 100 Mm. tube.	Menthol in the form of Esters.	Free Menthol.	Total Menthol.	From 50 Cc. of Oil there distill in cubic centimeters between the temperatures noted: ? to 200° C.	200—205°	205—210°	210—215°	215—220°	220—225°	225—230°	230—235°	Residue
I. F. B. from dry herb	0.9140	—32° 0′	14.12%	45.5%	59.6%	1.3 Cc.	1.2	4.3	9.4	12.0	9.8	4.5	1.8	6.1
I*a*. F. B. from fresh herb	0.9130	—30° 0′	11.25	43.2	54.5	0.6	1.2	5.7	8.5	11.6	9.2	4.2	2.2	6.7
I*b*. Wayne Co., N. Y., 92	0.9158	—26° 45′	9.32	40.8	50.1	1.4	1.8	6.3	10.0	12.9	7.3	2.4	1.8	6.3
I*c*. Wayne Co., N. Y., 93	0.9110	—32° 30′	9.04	46.1	55.1	1.1	1.4	5.0	10.7	13.9	7.6	2.9	1.6	5.4
I *l*. Wayne Co., N. Y., Twice Rectified (F. S. & Co.)	0.9110	—32° 45′	8.61	51.0	59.6	1.5	3.7	8.8	14.7	12.2	4.2	—	—	5.2
I*e*. V. B. Co., Mich., 93	0.9067	—29° 20′	6.39	43.6	50.0	1.9	5.0	9.4	13.2	12.4	2.3	—	—	5.1
I*f*. Wayne Co., Mich., 93	0.9135	—28° 30′	7.73	50.3	58.0	1.7	1.6	5.5	9.6	12.2	8.9	3.2	3.1	5.8
II. St. J. Co., Mich., 93 I	0.9135	— 9° 45′	3.63	28.9	32.6	1.9	2.6	12.0	14.0	11.6	4.4	—	—	3.3
II*a*. St. J. Co., Mich., 93 II	0.9083	—19° 30′	4.23	29.6	35.8	3.4	7.0	7.6	13.2	10.1	3.3	1.5	—	4.1
II*b*. "Rose Mitcham,"	0.9050	—23° 35′	4.37	44.2	48.6	4.4	9.6	13.4	17.1	3.2	—	—	—	2.5
II*c*. "Crystal White," Mich.	0.9105	—23° 55′	6.74	44.2	50.9	1.7	5.8	9.9	15.4	9.4	3.4	—	—	4.1
II*d*. "Redistilled Oil,"	0.9105	—23° 30′	8.59	46.5	55.1	3.3	6.5	8.1	8.8	9.9	5.2	—	—	8.7
III. Mississippi	0.9250	—13° 40′	11.47	24.2	35.7	0.9	0.3	1.2	6.5	16.2	11.8	4.8	2.4	6.6
IV. Japanese, normal	0.9100	—31° 45′	3.45	72.7	76.2	0 7	0.4	3.4	22.0	17.2	2.1	1.0	—	3.5
V. Japanese, dementholized	0.9030	—31° 20′	5.71	55 1	60.8	0.5	1.6	10.2	20.7	12.0	3.3	—	—	2.4
VI. Mitcham	0.9070	—27° 55′	4.92	53.9	58.8	1.4	0.7	12.2	24.7	8 6	—	—	—	3.7
VII. Saxon	0.9100	—26° 0′	6 38	61.2	67.6		1.7	10.9	21.3	11.6	2.1	—	—	2.1

The origin of the individual oils of the table is as follows:

I. F. B. from dry herb: Oil of our own distillation from partially dry Wayne Co., N. Y., herb.

I*a*. F. B. from fresh herb: Oil of our own distillation from fresh Wayne Co., N. Y., herb.

I*b*. Wayne Co., N. Y., 92: Oil from Wayne Co., N.Y., crop of 1892.

I*c*. Wayne Co., N. Y., 93: Oil from Wayne C., N. Y., first cutting of new mint, 1893.

I*d*. Wayne Co., N. Y. Twice rectified: Oil rectified by Messrs. Fritzsche Bros., and designated as F. S. & Co.

I*e*. V. B. Co., Mich., 93: Oil from Van Buren Co., Mich., first cutting of new mint, 1893.

I*f*. Wayne Co., Mich., 93: Oil from Wayne Co., Michigan, first cutting of new mint, 1893.

II. St. J. Co., Mich., 93I: Oil from St. Joseph Co., Mich., first cutting of new mint, 1893.

II*a*. St. J. Co, Mich., 93II: Oil from St. Joseph Co., Michigan, second cutting of new mint, 1893.

II*b*. "Rose Mitcham": Oil from a prominent distiller in Michigan. Stated to be obtained from Mitcham plants, improved by cultivation in America.

II*c*. "Crystal White," and

II*d*. "Redistilled Oil": Both from the preceding Michigan distiller, and representing commercial oils.

III. Mississippi: Oil from the state of Mississippi.

IV. Japanese, normal: A normal Japanese oil.

V. Japanese, dementholized: A Japanese oil, partially deprived of its menthol.

VI. Mitcham: A rectified Mitcham oil.

VII. Saxon: An oil distilled by Messrs. Schimmel & Co. from plants cultivated by them at Miltitz, near Leipsic.

A consideration of the results given in the table leads to the following conclusions:

The specific gravity of peppermint oil varies between 0.905 and 0.916. A higher specific gravity has only been observed in the case of the Mississippi oil, and a slightly lower in the dementholized Japanese oil, which, however, considering their other characters, can not be regarded as normal peppermint oils.

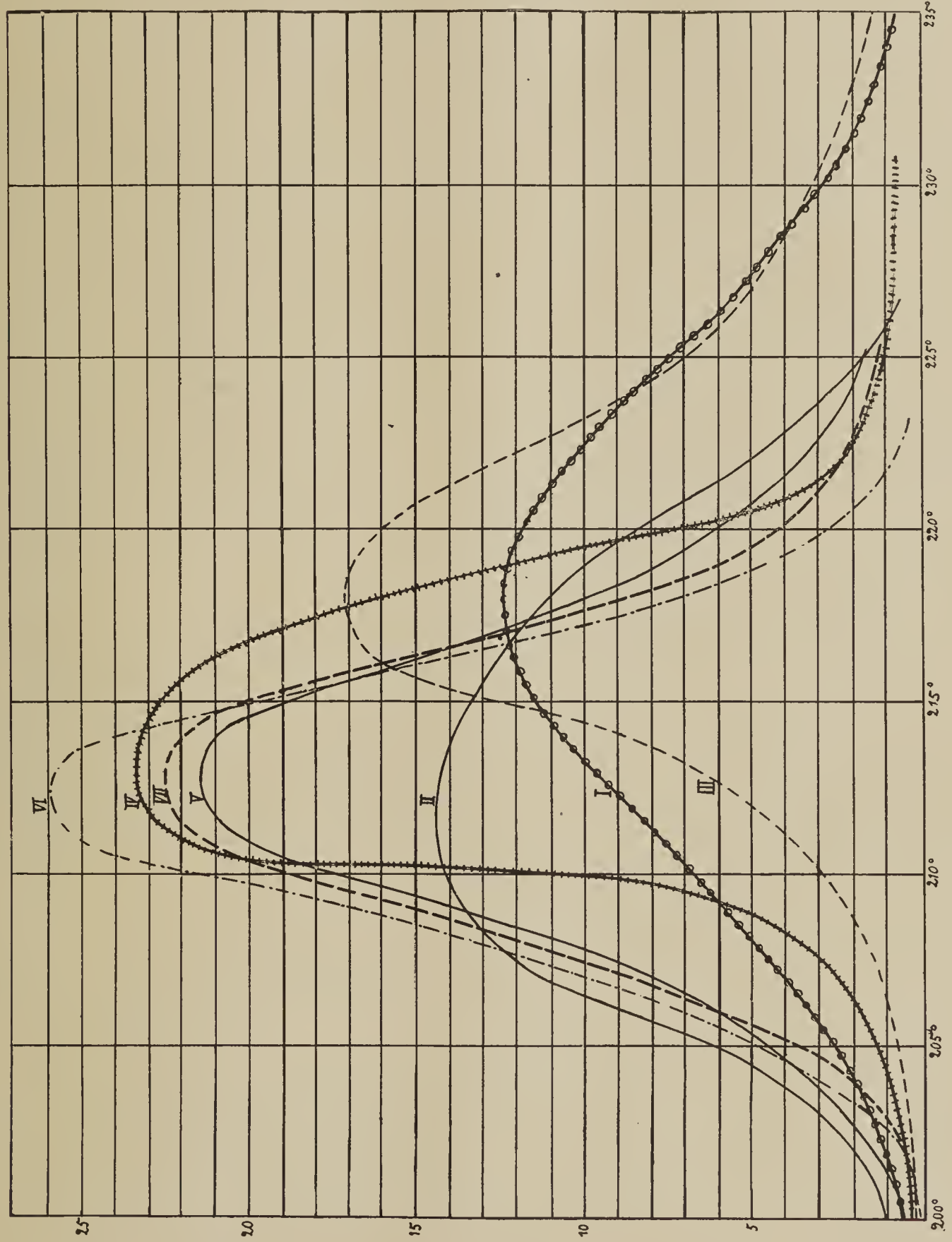
The optical rotation (determined in a 100 Mm. tube) varies considerably, and does not seem to stand in any direct connection with the amount of menthol contained in the oil. It would appear, however, that the optical rotation can be accepted as lying between —25° and —35°, as the oils which can not be included within these limits also show in other respects an abnormal behavior.

The amount of menthol in the form of esters varies between 3.45 and 14.12 per cent. It is highest in the oils distilled by ourselves, for we conducted the distillation until the herb was completely extracted. This is probably not found to be advantageous in the commercial oils, for the last portions, containing cadinene and menthol esters, distill over more slowly, and are not of great practical importance. The normal limits of the amount of menthol in the form of esters which is contained in American peppermint oil may be accepted as from 6 to 10 per cent.

The amount of free menthol is subject to considerable fluctuation, as it varies from 24,2 to 72,7 per cent. We have found, however, in a large number of menthol estimations that in American peppermint oil it is always between 40 and 50 per cent., and oils containing a smaller amount, as those designated in the table II, II*a* and III, may safely be considered to have been deprived of a portion of their menthol. Oils richer in menthol than the American are the Mitcham, the Saxon, and especially the Japanese.

Although menthol is to be regarded as the most important constituent of peppermint oil, it should by no means be understood to represent the only factor which should be considered in determining the value of the oil, as the odor and taste are very essentially influenced by the more or less favorable combination of the menthol with the other constituents of the oil. It is, for example, for this reason that the highly prized Mitcham oil, and above all the incomparably fine Saxon oil, possess a much higher value than the Japanese oil, although the latter is much richer in menthol; they are, indeed, much more highly valued than pure menthol itself.

As to the results of the fractional distillation, it may be observed, finally, that these coincide perfectly with the other results of our investigation. The deportment of the American oils on fractional distillation agrees in general very closely with curve I of the accompanying diagram. The oils designated as II and IIa, which are undoubtedly de-


235°
230°
225°
220°
215°
210°
205°
200°
I
II
III
IV
V
VI
VII
25
20
15
10
5

mentholized, naturally appear richer in terpenes and their distillation curve is therefore extended more to the left. On the other hand, the *Mississippi oil*, which is likewise abnormal, and, judging from its odor, a very inferior product, is characterized by the remarkably large amount of high-boiling constituents, and this is furthermore indicated by its unusually high percentage of esters. The supposition is perhaps justifiable that this Mississippi oil represents simply the last running of an oil which had previously been used for the preparation of menthol. The *Japanese oil, normal* (IV), and *dementholized* (V), the *Mitcham oil* (VI), and the *Saxon oil* (VII), in accordance with their high percentage of menthol, afford curves which are much more inclined toward the perpendicular; the dementholization effects again a shifting of the curve to the left. The fractional distillation of the oils designated as IIb, IIc, IId, affords quite abnormal results, especially the first mentioned, or so-called *"Rose Mitcham" oil.* This distills, for example, almost completely at a temperature not exceeding 220° C., and 89 per cent. passes over up to a temperature of 215° C., while within the latter limit of temperature 78 per cent. of the rectified English Mitcham oil, and 57 per cent. of the rectified American oil, brand F. S. & Co., distill over. The odor of the so-called Rose Mitcham oil is, moreover, quite different from that which appears to be characteristic of the other American peppermint oils and approaches more nearly that of menthol.

With consideration of the data here given, it would appear that the fractional distillation of peppermint oil, which is so easily and rapidly executed, may prove serviceable in many cases for the detection of adulterations.

In addition, however, to the deportment on distillation, and the other physical characters, such as specific gravity, optical rotation, odor, etc., we must consider the previously described method for the exact quantitative determination of menthol to possess special importance for the valuation of peppermint oil.

Laboratories of Fritzsche Brothers, Garfield, N. J.

Brasilianische Nutz- und Heilpflanzen.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 112.)

Gramineen.

Zea mais Linn. Heisst bei den Brasilianern *Milho*, bei den Tupi- und Guaranistämmen *Ubatim*, *avaty*, *abaxi*, *abatixi*, *vîbatim*; beim Puristamme *maky* und bei den Coroados *make-ky* etc. Diese alle Continente der Welt sich erobernde Riesencereale hat unstreitig als Heimath die tropischen Theile Amerika's; vor Entdeckung dieses Welttheils war die Pflanze den anderen Völkern nicht bekannt.

Nach Europa wurde der Same zuerst von Columbus im Jahre 1494 nach Spanien gebracht, wo sie als Gartenpflanze längere Zeit angebaut wurde; doch berichtet Oviedo, dass schon 1525 in Andalusien und Castilien grössere Maisanpflanzungen existirten. Von Spanien verbreitete das Mais sich fast zu gleicher Zeit nach Frankreich, Sicilien und den afrikanischen Küstenländern des Mittelmeeres, von hier nach der Türkei, von wo aus sich derselbe einerseits nach Afrika und Asien und andererseits nach den europäischen Ländern verbreitete und schliesslich Ende des sechzehnten Jahrhunderts als Gartenpflanze nach Deutschland kam. Von Sicilien kam derselbe nach dem Festlande und bestanden schon in Italien im Jahre 1560 bei Zovigo grössere Anpflanzungen. Die Portugiesen fanden bei Entdeckung Brasiliens die Anpflanzungen dieser Cereale bei einigen Indianerstämmen, besonders den Tupis, Tubinambas, Carijos, Juris und Guaranis, welche die getrockneten Kolben in dichtverschlossenen Gruben aufbewahrten. Wurde in Portugal schon im Jahr 1510 cultivirt und kam von hier aus in kurzer Zeit durch die portugiesischen Seefahrer nach West-Afrika und Indien.

Die erwähnten Indianerstämme feierten zur Zeit der Pflanzung und der Ernte tagelangwährende Feste, wo das Maisbier in grossen Quantitäten vertilgt wurde; auf gleiche Weise bei dem Tode eines Häuptlings, wo bei dem Tupinambastamme noch eine besondere Todtenspeise genossen wurde, ein Maisbrod, bereitet aus den gepulverten Knochen der getödteten Feinde, Maismehl und Wasser.

Das Maisbier, *cauim*, *caô-y*, *cauhy* und *abaxi-yg*, wurde aus gekochten Maiskörnern bereitet, von den Frauen fein gekaut in ein grosses thönernes Gefäss gethan, mit warmem Wasser angerührt und der Gährung überlassen. Die Feste währten so lange, als noch ein Tropfen Stoff vorhanden war und die vom Getränke rückständige Masse, *catimpoeira* benannt, wurde dann auch noch genossen.

Um verschiedene Sorten Getränke zu erhalten, wurden dem gekauten Maisbrei verschiedene Naturproducte zugefügt, als: Honig der Waldbienen, verschiedene saftige Früchte, gekochte Mandioccawurzel etc.; hiess dann bei letzterer Beimischung *Chicha*. Die allgemeine Benennung aller berauschenden Getränke war *carymbiri*, Quelle der Lustbarkeit, welcher Namen auch dem ihnen später so verderblich gewordenen Zuckerbranntwein beigelegt wurde.

In der deutschen Colonie Neufreiburg, im Staate Rio de Janeiro, bereitet man aus dem Mais auf rationelle Weise ein schmackhaftes Bier, welches bei den Colonisten sehr beliebt ist. Auf meinen Reisen im Binnenlande war mir ein bei den Landleuten gebräuchliches Getränk, *Jacúba*, eine wohlschmeckende Erfrischung; dasselbe wird aus schwach geröstetem Maismehl, geschabtem braunen Rohzucker, von jedem einen gehäuften Esslöffel voll, und einem Glase Wasser bereitet.

Entgegengesetzt der Verbreitung der anderen Cerealien von Osten nach Westen hat sich der Mais auf seinem Wege von Westen nach Osten alle Welttheile erobert und gedeiht nicht allein in den Tropen, sondern auch schon in den subtropischen und gemässigten Ländern. Sowohl in Nordamerika als in Südamerika nimmt er die erste Stelle im wirthschaftlichen Betriebe ein und hat derselbe eine wichtige und so grosse Bedeutung, dass ein Mangel desselben, besonders in Brasilien, missliche Zustände verursachen würde.

Ueber Benutzung und Cultur kann ich nur schon Bekanntes berichten und beschränke mich nur auf die Anführung der hier am meisten cultivirten Varietäten und Bestandtheile.

1. Milho perola, Perlenmais; auch milho dos pintos, Küchleinmais. Kolben zwanzigreihig, 12 Cm. lang, in jeder Reihe 16 Körner, je von der Grösse einer kleinen Erbse, 0,039 Gm. wiegend; matt weiss, firniss-glänzend. Der enthülste Kolben ist weiss. Wird ausschliesslich zur Nahrung des Federviehs benutzt. Die wenig Kieselsäure haltigen, zarten Deckblätter des Kolbens werden für Cigaretten benutzt.

2. Milho Cattete, niedriger Mais. Kolben sechzehnreihig, 17 Cm. lang; Körner 0,275 Gm. wiegend, von mattweisser Farbe; enthülster Kolben weiss. Giebt selbst gute Ernte auf schlechtem Boden. Wird zur Mehlbereitung benutzt.

3. Milho roxo, violetter Mais. Kolben sechzehnreihig, 15 Cm. lang; Körner wiegen 0,15 Gm., sind dunkelcarmoisinroth; die Kolbenhülle dunkelviolett; enthülster Kolben rothbraun. Wird früher reif als die anderen Spielarten und weniger der Beschädigung durch Insecten ausgesetzt; die gestossenen Körner werden zur Färbung von Liquören benutzt.

4. Milho casado, gemischter Mais. Kolben unregelmässig, vierzehnreihig, 20 Cm. lang; Körner 0,28 Gm., verschiedenfarbig gemischt, weiss, gelb und dunkelgelb; der enthülste Kolben ist weiss. Sehr reichliche Ernte liefernd.

5. Milho de Goyana, Cayennemais. Vierzehnreihig, 18 Cm. lang; Korn wiegt 0,329 Gm., ist orangegelb und im Centrum hellgelb; Kolbenhülle weissgelblich; enthülster Kolben weiss.

6. Milho vermelho, rother Mais. Ist der beim Tupistamme cultivirt vorgefundene *abatixi pyranga*. Zwölfreihig, 21 Cm. lang; Korn 0,35 Gm., gelbröthlich; Kolbenhülle und enthülster Kolben weiss. Sehr nahrhaft.

7. Milho de 90 dias, neunzigtägiger Mais. Kolben zwölfreihig, 16 Cm. lang; Korn 0,35 Gm., orangegelb; Kolbenhülle violettroth; enthülster Kolben hellviolett. Erfordert nur 90 Tage bis zur Reife.

8. Milho cattete branco, weisser, niedriger Mais. Wurde von den Indianern unter der Benennung *cattête* (klein, niedrig) cultivirt. Zwölfreihig, 22 Cm. lang; Korn 0,475 Gm., weiss glänzend; Kolbenhülle und enthülster Kolben weiss. Wird fast ausschliesslich zur Mehlbereitung, Graupen etc. benutzt, ebenso der folgende:

9. Milho branco, weisser Mais. Der bei den Indianern als *abatixi tinga* cultivirte. Kolben zwölfreihig, 22 Cm. lang; Korn 0,35 Gm., weiss glänzend; Kolbenhülle hellroth, enthülster Kolben ziegelroth.

10. Milho de Maranhon, Maranhonmais. Der von den Carijos und Tupinambas cultivirte Mais. Kolben zwölfreihig, 14 Cm. lang; Korn 0,192 Gm., gelb. Kolbenhülle und enthülster Kolben weiss.

11. Milho rajado, gestreifter Mais. Kolben zehnreihig, 15 Cm. lang; Korn 0,397 Gm.; Grundfarbe glänzend gelb, im Centrum ein weisser ovaler Fleck, von welchem regelmässige, feine, blutrothe Streifen das Korn umgeben. Kolbenhülle hellbraun mit dunkelbraunen Längsstreifen, enthülster Kolben schmutzig violett.

12. Milho anong, Zwergmais. Kolben achtreihig, 7 Cm. lang; Korn 0,18 Gm., gelb. Wird cultivirt, da schon in 60 Tagen geerntet werden kann.

13. Milho pipoca, Pipocamais, und Milho d'alho, Knoblauchmais, der sogenannte Knallmais. Ist der von dem Tupistamme cultivirte *abatixi popoc.*, das letztere Wort bedeutet "bersten, platzen," und heisst Knoblauchmais, weil jedes Korn mit einem kleinen Zahn versehen ist, wie die Nebenzwiebeln beim Knoblauch, welches der Brasilianer auch Sporn (*espora*) nennt. Kolben zehnreihig, 15 Cm. lang; das Korn wiegt 0,175 Gm. und ist hellgelb, wachsglänzend; der Zahn weisslich, steif; Kolbenhülle und enthülster Kolben weiss; die beiden folgenden sind Spielarten dieser.

14. Milho pipoca roxo und M. d'alho roxo, violetter P. oder Knoblauchmais. Kolben zwölfreihig, 18 Cm. lang; Korn 0,185 Gm., bräunlichroth, glänzend, im Centrum hellroth gefleckt, Zahn röthlich; Kolbenhülle hellviolett, enthülster Kolben rothbraun.

15. Milho pipoca roxo sem espora, ungezahnter, violetter Pipocamais. Kolben zehnreihig, 11 Cm. lang; Korn 0,39 Gm., dunkelviolettroth, glänzend, statt eines Zahnes mit einer tiefen Furche, welche nach dem Centrum verläuft; Kolbenhülle schmutzig violett, enthülster Kolben matt violettröthlich.

Alle Pipocasorten, wenn in siedendem Fett erhitzt, platzen und quillt eine schneeweisse, stärkemehlhaltige Masse hervor, das mehr als zwanzigfache Volumen des Korns bildend; ein Leckerbissen der Bewohner.

Schliesslich noch einige hiesige Benennungen der Maisproducte. Die tägliche Nahrung der Arbeiter sind schwarze Bohnen, getrocknetes Fleisch und *angú*-Maisbrei oder *farinha*, (grobes, schwach geröstetes Maismehl). *Angú* ist der Tupisprache entlehnt; Mais farina heisst bei den Tupi's *abatixi vú*. Der entschälte und gestossene Mais, sogenannte Maisgraupen, haben den Tupinamen behalten. *Canjica*, wenn mit Fett und Milch zubereitet, heisst *mungunsa*, auch *abatixi rury*. Der Maisbiscuit, *Ceijú*, das Maisbrod, *brôa*, bei den Tupi's *abatixi meapé*.

Zum Schluss noch die Zusammensetzung der hier am häufigsten cultivirten Maissorten:

In 100 Gm. lufttrockenen, reifen Körnern wurden gefunden:	1. Perl-Mais.	2. Cattete-Mais.	3. Violetter Mais.	5. Cayenne Mais.	6. Rother Mais.	7. 90tägiger Mais.	8. Weisser Cattete-Mais.	9. Weisser Mais.	13. Pipoca-Mais.
Wasser	33,449	24,679	14,300	25,224	11,471	21,671	21,369	16,330	12,083
Proteinstoffe, in Alkohol lösliche	2,837	2,147	5,340	2,140	2,797	2,810	3,690	2,810	4,209
" " " unlösliche	0,700	0,437	3,683	0,480	2,212	1,770	0,428	1,770	0,980
Stärkemehl	51,785	60,010	62,226	59,210	70,259	60,077	63,387	63,040	67,307
Zucker, Extractivstoffe etc.	1,224	1,230	1,069	1,510	1,165	1,497	1,000	1,559	2,866
Fettes Oel	2,837	2,966	4,000	4,914	3,075	3,464	2,602	3,464	3,134
Gummi etc.	0,876	1,939	2,416	0,720	2,614	2,289	1,900	5,229	1,354
Asche	1,995	2,335	2,000	1,308	1,945	2,350	1,297	0,460	1,617
Zellstoff	4,740	4,257	4,966	4,494	4,395	3,870	4,327	4,643	6,450

No. 3, der violette, und No. 8, der weisse *Cattete*-Mais, werden vorzugsweise zur Bereitung von Mehl, Farina etc. zur Nahrung benutzt und der rothe Mais, No. 6, am häufigsten zur Viehfütterung verwendet.

Der sogenannte Platzmais, *Pipoca*, wird nur als Delicatessenspeise zubereitet.[1]) Derselbe enthält Weinstein- und Aepfelsäure, und ist am reichhaltigsten an einem, in kaltem, absoluten Alkohol und Wasser löslichen Extractivstoff, welcher sich beim Erhitzen zu einem circa 20-fachen Volumen aufbläht; derselbe ist auch in geringerer Menge im weissen Mais, No. 9, enthalten, und wird vom Volke bei Mangel von Pipocamais als Platzmais benutzt, doch ersetzt er weder in Volumen noch in Geschmack den ächten Leckerbissen.

Coix Lacryma L. Ist von Indien schon von den Portugiesen im 16. Jahrhundert eingeführt, jetzt in allen Staaten eingeführt und selbst von den Indianern gepflanzt, welche denselben *Buiri* nennen; heisst beim Volke *Lagrima de N. S.*, Muttergottesthräne; *Lagrima de Job*, Jobsthräne; *Capim de rosario*, Rosenkranzgras; *Capim de contas* und *Capim de missanga*, Glasperlengras. Die Frucht dieses circa 60 Cm. hohen, vielfach verzweigten Grases, ist elfenbeinartig, halbkugelig, weisslich, hell- und dunkelgrau gefleckt, glänzend, von der Grösse einer kleinen Stachelbeere. In Indien wird der nahrhafte Same als Speise benutzt, was hier nicht geschieht; dient nur als Zierrath zu Halsschmuck, Armbändern und Rosenkränzen. Das Infusum der frischen Pflanze wird bei Harnverhaltung getrunken.

In 100 Gm. frischem, reifen Samen fand ich: Wasser 14,134, Gluten 2,068, Eiweissstoffe 2,125, Stärkemehl 8,427, Fettes Oel 0,662, Harz 0,416, Zucker 0,761, Gummi, Schleim etc. 1,737, Asche 7, 361 Gm.

In 100 Gm. Trockensubstanz sind 0,650 Procent Stickstoff enthalten.

Saccharum officinarum L. Das vom Volke *Canna de apucar*, Zuckerrohr, genannte Gewächs, fand bei den Indianern auch grossen Anklang; sie nannten es 'Süsses Rohr," welches bei den verschiedenen Stämmen verschiedene Namen hat. Es ist hier nicht am Platze, alle Benennungen anzuführen; in der Tupisprache ist diese: *Tacomaré*, *viba-ceém*, *taboca-eém*. Diese Nutzpflanze war die Ursache der Einführung der Sclaverei in Brasilien. Die ersten Pflanzen wurden im Jahre 1543 von der Insel Madeira eingeführt, und in der Capitania S. Vincent, jetzt Staat Bahia, auf dem Alluvialboden von Porto Seguro cultivirt, wo dann bei grösserer Anpflanzung die Indianer zu diesr Arbeit gezwungen wurden; doch zeigten sich dieselben als Landarbeiter unbrauchbar;

[1]) In den Ver. Staaten durch Rösten des gewöhnlichen Mais als *Pop-corn* allgemein bekannt. Red.

denn durch stetes Flüchten derselben in die Wälder, kam die vielversprechende Cultur wieder zum Stillstande. Infolgedessen wurde am 29. März 1549, vom König Don *João* (Johann) III, ein Gesetz decretirt, dass Schwarze von Afrika in Brasilien als Landarbeiter eingeführt werden sollten. Von den gekauften Schwarzen durfte jedes Zuckeretablissement nicht mehr als 1200 Sclaven beschäftigen. Die Zuckerrohrcultur wurde nun der wichtigste und ausgedehnteste Landbau und Exportartikel für Brasilien, leider beschränkt durch das engherzige Verfahren des Mutterlandes.

Der Zucker konnte gesetzlich nur nach Portugal exportirt werden, und bestanden strenge Strafen, wer dieses Monopol verletzte.

In den nördlichen Staaten, vorzugsweise Pernambuco, wurden Ende des 16. Jahrhunderts schon 150 Millionen Pfund Zucker nach Portugal exportirt, und blieb dieser bis anfangs des 19. Jahrhunderts der wichtigste Exportartikel Brasiliens. Im Jahre 1761 wurde im Staate Maranhon der erste Caffee angepflanzt, verbreitete sich nur langsam und entwickelte sich erst in grösserem Maassstabe, nachdem sich Brasilien im Jahre 1822 von der portugiesischen Vormundschaft befreit, und der Caffee in den Staaten Rio de Janeiro, Minas und S. Paulo ein, zu seinem Gedeihen passendes Clima und Boden fand. Dort entwickelte sich diese Cultur so grossartig, dass sie jetzt die Gesammtproduction aller anderen Caffeeländer übertrifft und die Zuckerrohrcultur grösstentheils nach den nördlichen Staaten, seiner ursprünglichen Ansiedelung, verdrängt hat, wo die Caffeecultur weniger Ertrag giebt. Trotz der Runkelrübenzucker-Concurrenz wurden im Jahre 1880 noch 217 Millionen Kgm. Zucker exportirt.

Die Zuckerrohrarten, welche in Brasilien cultivirt werden, sind folgende:

1. Canna Crioula, Kreolenrohr. *Canna da terra*, einheimisches Rohr. Es ist das zuerst von Madeira importirte Rohr und wird von vielen Brasilianern für einheimisch gehalten, eine Varietät heisst *Canna Ubá*.
2. Canna Cayenna, Cayennerohr. *Canna amarella*, gelbes Rohr. Wurde in den Jahren 1790 bis 1793 vom französ. Goyana nach dem Staate Para gebracht und kam im Jahre 1810 nach Bahia und dann nach Rio de Janeiro.
3. Canna violeta, violettes Rohr. *Canna preta*, schwarzes Rohr. Wurde erst in diesem Jahrhundert von Java gebracht; ebenso:
4. Canna da China, Chinarohr. *Canna bambú*, Bambusrohr, von China.
5. Canna de Tahiti, Tahitirohr. *Canna fitada*, gebändertes Rohr, von Oceanien.
6. Canna raiada, gestreiftes Rohr, von Java, und auch die beiden folgenden:
7. Canna vermelha, rothes Rohr.
8. Canna branca, weisses Rohr. *Canna amarella*, gelbes Rohr, als Varietät.

Diese Sorten kamen erst in der Mitte dieses Jahrhunderts nach Brasilien.

Saccharum holcoides Hack. In dem Staate Minas, heisst *Capim ema*, auch *Capim canela d'ema*, Straussenbeingras, zufolge der starken, bis 80 Cm. hohen, knotigen Halme. Das Decoct des Wurzelstockes dient als Diureticum; doch die häufigste Benutzung der 10 Cm. hohen, hübschen Blüthenähre ist als Bouquetschmuck, und wird in den Gärten als Zierpflanze angepflanzt. Zu gleichem Zwecke:

Erianthus saccharoides Mich. var. Michauxii Hack. Als *Canna brava*, wildes Rohr, in den Staaten Rio de Janeiro, Minas, S. Paulo, Espirito Santo und Bahia bekannt. Die ausgebreitete, grosse, weissseidenhaarige Rispe ist eine schöne Bouquetzierde, wird auch für Blumenvasen mit Anilinfarben gefärbt.

Erianthus asper Nees. In den Staaten Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro, heisst *Barba de bode*, Bocksbart. Die zarte, hellgelbliche, auch silberfarbige, bis 40 Cm. hohe Rispe, dient zur Füllung und Polstern von Kissen etc. Nach Aussage des Volkes soll das Schlafen auf diesen Kissen die Migräne heilen.

Andropogon condensatus H. B. Kunth var. paniculatus Hack. In den Staaten Bahia, Minas und Rio de Janeiro, heisst ebenfalls *Barba de bode*. Die Blüthenrispen dienen ebenfalls zur Füllung von Kissen, Matratzen etc. Das trockene Gras dient zur Bedeckung von Lauben, Hütten etc.

Andropogon arundinaceus Scop. In den Staaten Rio de Janeiro, Minas. S. Paulo und Bahia, bekannt als *Massambará*. Eine kräftige, circa 2 Meter hohe Pflanze, welche nur auf gutem Boden gedeiht. Der Blüthenstand ist eine zusammengesetzte, bis 50 Cm. hohe Rispe. Die Fruchtkörner sind rundlich, bräunlich, von bitterem Geschmack. Von den Indianern werden dieselben zwischen Steinen gemahlen, mit Wasser zu einem Teig angerührt und in kleinen Kuchen in Asche geröstet, als Speise benutzt. Einige Pflanzer benutzen auch die Samen als Viehfutter.

60 Gm. gestossene Samen mit 1 Liter Wasser zur Hälfte eingekocht, während des Tages Kelchglasweise getrunken, dienen als Tonicum und Diureticum. Die Wurzel wird vom Volke als Blutreinigungsthee benutzt.

In 100 Gm. frischem, reifen Samen fand ich: Wasser 12,960, Eiweiss 1,836, Gluten 9,469, Massambarin 0,053, Fettes Oel 1,450, Stärkemehl 18,821, Bitterstoff 1,393, Gummi etc. 1,832, Asche 18,821.

In der Trockensubstanz wurden 2,334 Procent Stickstoff gefunden.

Die Substanz, welche *Massambarin* genannt wird, ist eine in siedendem, absoluten Alkohol lösliche Proteinsubstanz, und scheidet sich beim Erkalten als weisses, geschmackloses Pulver aus; auf Platinblech erhitzt, verbrennt sie mit Flamme; es scheint eine Glutinsubstanz zu sein.

Das fette Oel ist hellbräunlich, dickflüssig, geruchlos, von schwachem, eigenthümlichen Geschmack. Der Bitterstoff konnte nicht krystallinisch erhalten werden, und bildet ein gelbliches, stark bitterschmeckendes Pulver, welches in Wasser, Alkohol und Aetheralkohol löslich ist; durch Tannin aus der wässrigen Lösung fällbar. Culturversuche mit dieser Pflanze habe ich vielfach angerathen, doch unterdrückt die Caffeecultur alle derartigen Versuche.

Panicum latifolium Linn. Mit Ausnahme der Südstaaten Parana, Santa Catharina und Rio Grande do Sul, in allen Staaten; im Staate Rio de Janeiro heisst das Gras *Capim Andréquicé*; in Minas, *Canna de passarhino*, Vogelrohr; in den Nordstaaten, *Taquarhina*, kleines Rohr. Die kräftigen Halme sind circa 3 Meter hoch, und dienen zu verschiedenen häuslichen Zwecken, gespalten zum Flechten von Matten etc. Die Samen sind der Hirse ähnlich und werden von den Indianern als Nahrung benutzt. Im Handel als beliebtes Vogelfutter.

Panicum miliaceum Linn. Hirse; wird von den Portugiesen *Painzo* genannt, hier *milho miudo*, kleiner Mais, *milho painzo*, Hirsemais, und wird nur von den Colonisten in den Südstaaten in kleinerem Maassstabe gebaut, obwohl sie ganz gut gedeiht.

Olyra polypodioides Trin. und Olyra floribunda Raddi. Heissen beide *Bambusinho*, kleiner Bambus; *capim de cambú*, Bambusgras. Werden in den Gärten als Zierpflanze angebaut.

Luziola peruviania Persoon. Besonders auf dem überschwemmten Terrain des S. Franciscoflusses, im Staate Bahia, auch in den anderen Nordstaaten, doch nicht so häufig; heisst *arroz do mato*, Waldreis; *arroz silvestre*, wilder Reis; *capim arroz*, Reisgras. Das kriechende Sumpfgras liefert eine reichliche Ernte von kleinen, elliptischen Caryopsen, mit grünlichem, dickem und hartem Pericarp; das kleine, ovale, röthlichweisse Samenkorn ist schleimreich und stärkemehlhaltig, wird von den Waldbewohnern als Nahrungsmittel benutzt; das Decoct als Emolliens.

Oriza sativa Linn. Der Reis, *Arroz* genannt, kam durch den Gouverneur Thomas Smith nach Amerika, welcher in Süd-Carolina im Jahre 1664 die ersten Pflanzungen anlegte. Im Jahre 1688 war Reis von dort aus schon ein Exportartikel. In Brasilien wurde erst 1718 im Staate Maranhon auf der Pflanzung Anil der Caro-

linarcis augepflanzt, doch blieb die Cultur nur auf diese Pflanzung beschränkt, bis einige Jahre später die Portugiesen Reis von den Capverdischen Inseln nach den Staaten Bahia und Pernambuco brachten, wo die Cultur in den Sumpfebenen eine grosse Ausdehnung erlangte, besonders auf den sumpfigen Hochebenen des Garanhungebirges, welches noch bis jetzt die Benennung *serra de arroz*, Reisgebirge, hat. Zur grösseren Culturausdehnung bildete sich 1757 unter der Protection des portugiesischen Ministers Marquez de Pombal eine "*Compagnia do Commercio de Pará e Maranhon*," die ausgedehnte Pflanzungen anlegte und nach ein paar Jahren schon 250,600 Kgm. Reis nach Portugal sandte. In den sumpfigen, oft überschwemmten Niederungen der Staaten Maranhon, Para, Amazonas und Matto Grosso findet man verwilderten Reis, welcher jedes Jahr ohne Pflanzung von den Indianern und Waldbewohnern geerntet wird.

Der Reis ist für Brasilien nach dem Mais das wichtigste Nahrungsmittel; auch wird jetzt der Anfangs dieses Jahrhunderts eingeführte Bergreis, Oriza mutica Lour., *arroz pachola*, genannt, vielfach cultivirt. Von den Waldbewohnern wird auch der Same von Leersea hexandra Sw., *arroz bravo*, wilder Reis, zur Nahrung benutzt, doch nicht cultivirt.

Tristachya leiosstachya Nees. In den Staaten S. Paulo und Minas; heisst *Capim frexa*, Pfeilgras. Von diesem hohen Grase wird die hübsche weiss- und gelbbehaarte, glänzende Rispe zur Anfertigung der sogenannten Marquard-Bouquette benutzt. Noch mehr ist zu diesem Zwecke geschätzt:

Gynerium argentum Nees. Auf dem Prairiegebiet der Staaten Minas, S. Paulo und Matto Grosso; heisst dort *Capim tinga*, weisses Gras; *Pennacho de capim*, Federbuschgras; *Canna de pampas*, Prairierohr. Prachtvolle, silberglänzende, breit-pyramidale, 50 bis 80 Cm. hohe Rispen. Wird vielfach als Decorationspflanze in den Gärten cultivirt. Das Decoct des Wurzelstockes dient als Diureticum.

Gynerium saccharoides H. B. Kth. In allen tropischen Staaten bis zum Aequator; mit der Tupibenennung *Eguará*. Das starke, gerade 4 bis 8 Meter hohe Halmrohr wird von den Indianern zu Pfeilen benutzt. Die jungen Pflanzensprossen schmecken süss und werden von den Eingeborenen genossen.

Gynerium parviflorum Nees. In den tropischen Staaten bis Piauhy; heisst *Canna brava*, wildes Rohr; *Canna flexa*, Pfeilrohr; bei den Indianerstämmen *Ubá*, *Candiúba* und *Parima*. Die geraden, 3 bis 5 Meter hohen Rohrstengel werden ebenfalls von den Indianern zu Pfeilen und gespalten zu den verschiedensten Flechtarbeiten benutzt, so z. B. zur Anfertigung von Vogelbauern, zu Raketenstöcken, zu Linealen etc. Von den Blättern werden die hier vielfach benutzten Matten (*esteiras*) geflochten.

Die Wurzel wird vom Volke als Excitans und Diureticum benutzt.

Arundinaria verticillata Nees. In allen tropischen Staaten; heisst *Taquarinha* und *Taquaramirim*, kleines Rohr. Strauchartige Büsche mit 3 bis 5 Meter hohen, dünnen Rohrhalmen. Die circa 1 Cm. lange Caryopse wird von den Indianern zur Speise benutzt. Das Rohr dient zu den verschiedensten Flechtarbeiten.

Arundinaria amplissima Nees. In den Staaten Minas, Espirito Santo und besonders häufig auf dem Orgelgebirge im Staate Rio de Janeiro; heisst *Uricaninha*, doch benutzt das Volk am häufigsten die Benennung *Taquarinha*. Mit 1 bis 2 Meter hohen, feinen Rohrhalmen, welche ebenfalls zu den verschiedensten Flechtarbeiten benutzt werden. Die Pflanzensprossen werden als Gemüse genossen.

Merostachys Clausseni Munro. Eine Urwaldpflanze der tropischen Staaten, besonders häufig auf dem Orgelgebirge und dessen Ausläufern; heisst *Taquarassú*, *Taquará-assú*. grosses Rohr. Riesenbüsche bildend, mit holzigfesten, 12 bis 25 Meter hohen, cylindrischen Rohrstämmen, im unteren Theile 8 bis 14 Cm. Durchmesser. An den Knoten mit quirlförmig stehenden, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Meter langen Aesten und undeutlich netzförmigen, ovallanzettlichen, zugespitzten, sehr rauhen, 5 bis 15 Cm. langen Blättern; Blüthenstand endständig der Aeste, mit einer 5 bis 11 Cm. langen, fast sichelförmigen, einseitigen Aehre. Die Caryopse ist bis 1 Cm. lang; der Same ist ähnlich dem Weizenkorne, etwas länger, sehr hart, glänzend bräunlich, im Durchschnitt weiss. Blüht im December, reift Samen im April. Nach Aussage des Volkes soll diese Pflanze nur alle 7 Jahre blühen und Früchte liefern; ich habe mich davon nicht überzeugen können, indem ich in zwei verschiedenen Districten beobachten wollte, wo ich die Blüthen gefunden; an einem Orte hatten die Pflanzen nach 3 Jahren und am anderen Orte nach 4 Jahren noch keine Blüthen, zu welcher Zeit die Urwälder behufs Anpflanzung von Caffee umgehauen und verbrannt wurden; ein gleiches Missgeschick hatte ich während meines siebzehnjährigen Aufenthaltes im Innern des Landes und konnte nur die Gewissheit erlangen, dass bis zum vierten Jahre keine Blüthe erfolgt. Trotz manchfacher Versuche ist mir die Cultur im Garten stets misslungen. Zur Zeit der Fruchtreife wird dieses Urwaldgetreide von den Indianern zur Nahrung gesammelt und ist auch zugleich ein sehr ergiebiges Jagdbebiet. Das zu Mehl zerkleinerte Samenkorn wird mit Wasser zu Brei gekocht und aus der Masse kleine Brödchen geformt, in Asche gebraten. Diese sind wohlschmeckend und nahrhaft.

In 100 Gm. reifem Samen fand ich: Wasser 19,402; Proteinstoffe, in Alkohol unlösliche, 0,820; Proteinstoffe, in Alkohol lösliche, 0,885; Stärkemehl 17,620; Fett 0,915; Zucker 1,096; Extractivstoffe, Gummi etc. 2,538; Asche 1,035 Gm.

Die in Alkohol lösliche Proteinsubstanz habe ich in meinem portugiesischen Werke *Merostachysin* genannt; dieser stickstoffhaltige Körper wird erhalten, wenn das Samenpulver mit siedendem absolutem Alkohol extrahirt wird, wo es sich beim Erkalten ausscheidet. Es ist ein gelbliches, geruch- und geschmackloses Pulver; auf Platinblech erhitzt, verbrennt es mit Geruch nach geröstetem Brod zu einer porösen Kohle, welche Spuren von Asche hinterlässt; mit Reagentien verhält es sich ähnlich wie die aus dem Mais durch siedenden absoluten Alkohol erhaltene Proteinsubstanz.

Das Fett ist hellgrün, von Gänseschmalzconsistenz, geruchlos, von schwachem, doch eigenthümlichem Geschmack; es schmilzt bei 30° C.; mit Schwefelsäure färbt es sich castanienbraun, dann dunkelbraun.

Die dicken, starken Rohrstämme sind den Waldbewohnern und Pflanzern ebenso wichtig, als dem Indier der Bambus; dient zum bauen von Häusern, Hütten, sowie zur Anfertigung von Bettstellen und den verschiedensten Utensilien. Die Knoten, welche das hohle Rohr verschliessen, werden mit einem glühenden Eisen durchlöchert und liefert dasselbe lange, sich wohl conservirende Wasserleitungen; ferner ober- und unterhalb der Knoten abgesägt und oben ein Loch für Kork gebohrt, dienen diese circa $\frac{3}{4}$ Meter langen Stäbe als Gefässe zum Transportiren und Aufbewahren der verschiedensten Flüssigkeiten. Gleiche Benutzung der Samen und des etwas dünneren Rohres hat das *Taquara* der Nordstaaten Merostachys Riedeliena Ruprecht.

Merostachys ternata Nees. Gebirgspflanze der Staaten S. Paulo, Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro; *Taquara da serra*, Gebirgsrohr, genannt. Hat 5 bis 7 Meter hohe und 8 bis 15 Cm. dicke Rohrstämme. Diese und die beiden folgenden werden nur gespalten zum Flechten von Lastkörben, Fischweihern, Matten, zum Plafond der Zimmer und Zimmerabtheilungen etc. benutzt.

Merostachys Fischeriana Ruprecht. Im Staate Minas als *Taquarinha*, *Taquara miuda*, *Taquaramirim*, kleines Rohr häufig; bis 5 Meter hoch.

Merostachys Burchellii Munro. Im Staate S. Paulo; heisst *Taquara fino*, *Taquari*, dünnes Rohr. Von allen das höchste, doch dünnste Rohr; 10 bis 13 Meter hoch und 5 bis 8 Cm. dick. Wenn noch jung, ist

es nicht hohl und sehr gesucht zu Stöcken, Peitschenstielen etc. Wenn sich zum ersten Male die Blüthe entwickelt, verschwindet, von unten beginnend, nach und nach das Mark und das Rohr wird hohl und dann nur zu Flechtarbeiten benutzt.

Chusquea Gaudiehaudii Kunth. Auf dem Orgelgebiete des Staates Rio de Janeiro; heisst ebenfalls *Taquarassú* wie Merostachys Claussenii und wird auf gleiche Weise benutzt; in den unteren Abtheilungen des Rohrstammes ist in der Regel Wasser enthalten.

Chusquea pinifolia Nees. Auf den Gebirgen der Staaten Minas und Rio de Janeiro bis zu 2000 Meter Höhe; bildet sehr buschig gehäufte Gesträuche mit aufrechten, dicken, nicht hohlen Rohrstämmen von nur 1 bis 2 Meter Höhe; heisst ebenfalls *Taquarassú*. Wird vorzugsweise zu Stöcken benutzt und in den Gärten als Decorationspflanze angebaut.

Chusquea anelytroides Rupreeht. Auf troekenen Gebirgshöhen der Staaten S. Paulo und Minas; heisst *Taquara-bambú*, Bambustaquara, doch oft nur *Taquara*. Das dünne holzige, 6 bis 10 Meter hohe, ausgefüllte Rohr ist sehr gesucht zu Raketenstöcken, ferner zu Stöcken, Peitsehenstielen etc. Die jungen Blätter dienen als Viehfutter.

Chusquea capituliflora Trin. Gebirgspflanze des Urwaldes im Staate Rio de Janeiro; heisst *Taquarinha trepador*, kletternde kleine Taquara; *Bambu trepador*, kletternder Bambus. Die Tupibenennung ist *Quixiume* und *Gurixima*. Der runde, glatte, ausgefüllte, die höchsten Urwaldstämme erkletternde Rohrstengel von der Dicke einer Gänsefeder, wird zur Anfertigung der verschiedensten Flechtarbeiten benutzt; sehr beliebt sind die daraus angefertigten dauerhaften und eleganten Körbe. Es ist die gewöhnliche Peitsche der Maulthiertreiber. Auf gleiche Weise wird die auf dem Orgelgebirge waehsende Chusquea oligophylla Ruprecht benutzt; heisst *Chrissiuma* und *Taquarinha*; doch wird der feine, kletternde Rohrstengel im Alter hohl. Die knotige Wurzel ist gelblich wachsglänzend und sehr gesucht zu Spazierstöcken.

Nastus barbatus Ruprecht. In den Staaten Minas, Rio de Janeiro bis Bahia; heisst gewöhnlich *Taquara*, in Bahia *Bambú do mato*, wilder Bambus. Strauchartige Gebüsehe mit aufgerichteten, festen, bis 7 Meter hohen und 6 bis 9 Cm. dicken Rohrstämmen. Wird zu Bauten und Fleehtarbeiten benutzt.

Guadua angustifolia Kunth. In der Aequatorialzone Brasiliens; wird auch *Taquara* genannt; die wissenschaftliche Benennung ist der Tainospraehe entnommen, wo die Pflanze *Guadua* genannt wird. Die 10 bis 12 Meter hohen, hohlen Rohrstämme werden wie Merostachys Clauss. benutzt. Die jungen Sprossen dienen als Speise.

Guadua exalata Doell. In den Stäaten Alagoas und Amazonas; heisst *Carizo*, *Corizo* und *Corisco* bei den Indianern; der Volksname ist *Taquara* und *Bambusinho*. Das dünne, nur 7 Mm. dicke Rohr wird von den Indianern zu Pfeilen und Fleehtarbeiten benutzt; die Blätter als Räucherung zur Vertreibung der Mücken. Das Wurzeldccoct wird vom Volke als Diuretieum und Emmenagogum gebraucht; ebenso Guadua maerostachya Ruprecht im Staate Para.

Guadua Tagoara Kunth. Ist eine der häufigsten Pflanzen in den Urwäldern der subtropischen Staaten bis zur Aequatorialzone; bekannt unter der Tupibenennung *Taquará*, *Taccará*, *Tagoára*, abstammend von *Tycoar*, Wasserort, indem die Indianer in den Röhren ihr Wasser transportirten und auch aufbewahrten. Das Volk nennt es gewöhnlich *Taquará-assú*. Bildet im Urwalde grosse Strecken dichter, undurchdringlicher Gebüschc; die aufrechten, hohlen, 6 bis 12 Meter hohen und 10 bis 17 Cm. dicken, festen Rohrstämme werden auf gleiehe Weise wie Merostachys Clauss. benutzt; ebenso die mehlreichen Samen. In den unteren hohlen Räumen zwischen den Knoten des Rohres befindet sich Wasser, welches bei Mangel an Wasser bei Waldexcursionen getrunken wird. In einem Rohr fand ich eine Quantität, welche man auf ½ Liter schätzen konnte; dasselbe war transparent, schwach opalisirend, geruchlos, von kühlem, nicht unangenehmem Geschmack. In den oberen Abtheilungen findet sich öfters eine Lepidopterenlarve, welche für die Indianer ein grosser Leckerbissen ist.

Das fein geschabte Rohr wird als Pfropf zum Laden der Gewehre benutzt. Im vorigen Jahre hat ein hiesiges Gesehäft ein Privilegium zur Herstellung von Fasern des Rohres für Füllung von Matratzen etc. genommen. Nach dem Muster, welches mir vorgelegt wurde, ist eine gute Aufnahme zu erwarten. Auf gleiche Weise wird die nur in Nordstaaten vorkommende Guadua paniculata Munro benutzt; heisst *Taboca*. Wird nur 6 bis 10 Meter hoch und 3 bis 4 Cm. dick. Die Sprossen der jungen Pflanze werden als Gemüse genossen.

Von den zur Viehfütterung dienenden Gramineen Brasiliens mögen schliesslich noeh folgende nur dem Namen nach angeführt werden:

Tripsacum dactyloides L. var. genuinum Hack. Sorghum nutans A. Gray, var. genuinum Hack. Melinis minutiflora Beauv. Paspalum pusillum Vent, — riparium Nees, — densum Poiret, — fasciculatum Willd., — stellatum Flügge, — falcatum Nees, — platycaulon Poiret, — extenuatum Nees. Panicum crus — galli L. var. sabiliculum Döll., — compositum L., — verticillatum L., var. parviflorum Döll., — appressum Lam., — numidianum Lam., — maximum Jacqu., — megiston Schutes, — myurus Lam., — tricanthum Nees, — capillaceum Lam., — speclabile Nees, — sanguinale L., var. longiglume Döll., — discolor Trin., — elephantipes Nees. Ichnanthus bambusiflorus Dölt. Pennisetum setosum L. A. Richard. Vilfa arquta, Nees. Leptochtoa scabra Nees. Eragrostis interrupta Lamark. Briza Neesii Doell. Poa annua L. Avena quadridentulata Doell. Spartina brasiliensis Raddi. Dactyloctenium mucronatum Willd.

Monatliche Rundschau.

Pharmaceutische Präparate.

Mixturen mit Chininum sulfur. und Sirupen.

Es ist nicht allgemein bekannt, dass sich Chinin. sulfur. in erwärmten Syrupen oder auch in verdünnten Zuckerlösungen löst, ohne auszufällen. So ist es ganz gut möglich, 1,5 Chinin. sulf. in 30 Gm. Sirup. simpl. und 200 Gm. Wasser ohne Anwendung von Schwefelsäure zu lösen. Derartige, ohne Säurezusatz bereitete Mixturen zeigen keine Fluorescenz. Noch leichter löslich sind Chininsalze in allen Fruchtsirupen, z. B. Sir. rubi idaeii, Sir. mororum, Sir. cerasi, etc.

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Zum Nachweis des Antifebrins im Phenacetin.

Die italienische Pharmacopöe hat zum Nachweis des Antifebrins im Phenacetin die folgende Prüfungsvorschrift gegeben: "Erwärmt man etwa 0,1 Gm. Phenacetin mit 2 Ccm. alkoholischer Kalilauge, setzt alsdann einige Tropfen Chloroform zu und erwärmt wiederum gelinde, so darf sich nicht der unangeneme Isonitrilgeruch entwickeln."

Diese Prüfung ist nicht beweiskräftig für die Gegenwart von Antifebrin, da bekanntlich auch das Phenacetin die Isonitrilreaction giebt. G. Guasti hat diese Thatsache von Neuem durch Versuche mit Phenacetinproben bestätigt. Mit erwiesenermaassen reinen Präparaten wurde allemal die Isonitrilreaction erhalten, wenn 0,1 Gm. mit 2 Ccm. gesättigter alkoholischer Kalilauge einige Minuten im Wasserbade erwärmt und darauf nach Zusatz einiger Tropfen Chloroform bei gelinder Wärme stehen gelassen wurde.

Da ferner das Phenacetin gleich dem Antifebrin auch die Indophenolreaction ergiebt, so spricht diese für die Anwesenheit des Antifebrins nur dann, wenn das Phenacetin entfernt ist. Guasti glaubt, dies dadurch zu erreichen, wenn er 0,5 Gm. Phenacetin mit 10 Ccm. kochendem Wasser übergiesst, erkalten lässt und filtrirt. Das eingeengte Filtrat wird mit 1 Ccm. Salzsäure einige Minuten gekocht, mit Phenol, Chlorkalklösung und Ammoniak versetzt. Es tritt bei Gegenwart von Antifebrin die bekannte blaue Färbung ein. Nach diesem Verfahren konnte ein Zusatz von 4 Procent Antifebrin zum Phenacetin erkannt werden.

Als weitere beste Prüfung fand Guasti das auch vom deutschen Arzneibuch aufgenommene Hirschsohn'sche Verfahren, welches er in der folgenden Weise zur Anwendung bringt:

1 Gm. Phenacetin wird einige Minuten mit 15 Ccm. Wasser gekocht. Nach vollständiger Erkaltung filtrirt man ab und versetzt das Filtrat mit Bromwasser.

Nach diesem Verfahren wurde bei Gegenwart von 1 Procent Antifebrin noch eine so starke Fällung erhalten, dass der bei 166° bis 167° C. liegende Schmelzpunkt des Parabromacetanilids bestimmt werden konnte. 0,5 Procent Antifebrin liessen sich noch durch die entstehende Trübung erkennen.

[*L'Orosi*, 1894, No. 4.]

Lactophenin,

Para-lactylphenitidin, $C_6H_4(OC_2H_5)NH.CO.CH(OH)CH_3$,

bildet nach Dr. H. Thoms kleine farblose Krystalle vom Schmelzpunkt 117,5° bis 118° C. Dieselben sind löslich in Wasser von 15° C. 1:500, in siedendem Wasser 1:55 und in Alkohol (15°) 1:8,5; in Aether und Petroläther ist die Substanz schwer löslich. Im Allgemeinen ist also die Löslichkeit etwas grösser als die des Phenacetins. Für die Feststellung der Identität des Lactophenins kommen in erster Reihe die Phenetidinreactionen in Betracht, so die Ritsert'sche Chromsäurereaction des Arzneibuches, die von Berlinerblau ursprünglich für Dulcin angegebene, aber für alle anderen Phenetidinderivate ebenfalls Geltung habende Phenol-Schwefelsäurereaction, sowie die für Phenacetin von Autenrieth und Hinsberg angeführte Salpetersäurereaction. Behandelt man Lactophenin mit 10procentiger Salpetersäure bei 40° C., so entsteht ein intensiv gelb gefärbtes Mononitrolactophenin vom Schmelzpunkt 95,5° C. Spaltet man daraus mittelst alkoholischer Kalilauge den Milchsäurerest ab, so erhält man schön rothe Nadeln von Nitrophenetidin, welches mit dem aus Mononitrophenetidin abgeschiedenen Ortho-Nitrophenetidin hinsichtlich seiner Eigenschaften volle Uebereinstimmung zeigt, jedoch fand Thoms den Schmelzpunkt bei 110,5° C. (nicht 113° C.). Zum Nachweise des Milchsäureesters im Lactophenin könnte man letzteres mit alkoholischem Kali am Rückflusskühler kochen, nach Abdunsten des Alkohols die Flüssigkeit mit Aether ausschütteln und in dem mit Essigsäure neutralisirten, concentrirten Rückstande die Milchsäure aus alkoholisch-ammoniakalischer Lösung als Bleisalz abscheiden. Oder man führt die Milchsäure in das durch seine Krystallform characteristische Calciumsalz über.

Zur Characterisirung und Prüfung des Lactophenins empfiehlt Dr. Thoms folgende Fassung:

Farb- und geruchlose, schwach bitter schmeckende, kleine Krystalle vom Schmelzpunkt 117,5° bis 118° C. Sie lösen sich in 500 Th. Wasser von 15° C. und in 55 Th. siedenden Wassers, sowie in 8,5 Th. Alkohol von 15°. Die Lösungen verändern Lacmuspapiere nicht. In Aether und Petroläther ist Lactophenin schwer löslich.

Kocht man 0,1 Gm. Lactophenin mit 1 Ccm. Salzsäure eine Minute lang, verdünnt die Lösung mit 10 Ccm. Wasser und filtrirt nach dem Erkalten, so nimmt die Flüssigkeit auf Zusatz von 3 Tropfen Chromsäurelösung eine rubinrothe Färbung an.

Reibt man 0,3 Gm. fein gepulvertes Lactophenin mit 2 Ccm. Salpetersäure an, so färbt sich das Gemisch alsbald gelb. Man verdünnt nach einstündiger Einwirkung mit Wasser und wäscht auf einem Filter den Rückstand aus; beim Erwärmen desselben mit wenig alkoholischer Kalilauge entsteht dann eine dunkelgelbrothe Flüssigkeit, aus welcher sich beim Erkalten rothe Krystalle vom Schmelzpunkt 115° C. abscheiden.

0,1 Gm. Lactophenin wird in 10 Ccm. heissen Wassers gelöst und die Flüssigkeit nach völligem Erkalten filtrirt. Im Filtrat ruft Bromwasser, bis zur Gelbfärbung hinzugefügt, eine starke Trübung hervor, die auf Zusatz von viel Wasser wieder verschwindet.

Von concentrirter Schwefelsäure wird Lactophenin farblos gelöst. Es muss, ohne Rückstand zu hinterlassen, verbrennlich sein. [Pharm. Zeit., 1894, S. 416.]

Identitätsnachweiss des Salophen.

F. Goldmann empfiehlt in der *Südd. Apoth.-Ztg.* zum Nachweise des Salophen folgendes Verfahren: 0,1 Salophen kocht man mit 10 Ccm. einer zweiprocentigen Natronlauge, wobei sofort eine Bläuung der Lösung eintritt. Bei fortgesetztem Kochen verschwindet jedoch diese Färbung, um einer gelbrothen Platz zu machen. Beim Erkalten des nicht geschlossenen Reagircylinders, schneller beim Schütteln der erkalteten Lösung im offenen Reagensglase, tritt eine azurblaue Färbung der ganzen Lösung ein.

Englische Arbeit in Indien.

Von *F. A. Flückiger.*

Im Auszuge.

Von der Enge bei Malaka bis Kaschmir und vom Adams-Pik bis jenseit des Brahmaputra erstreckt sich das indische Reich Grossbritanniens durch nahezu 35 Breitengrade, von den äquatorialen Meeresküsten bis zu dem Alles überragenden Gaurisankar. Alle Climate, alle Lebensbedingungen sind auf diesem Gebiete zu treffen und haben eine wunderbare Fülle der Vegetation und der Thierwelt hervorgerufen, wie nicht minder eine grosse Mannichfaltigkeit der Volksstämme. Manche von diesen mögen schon in sehr früher Zeit findig genug gewesen sein, um die Nutzbarkeit oder auch die Schädlichkeit vieler Naturproducte zu erkennen und zu verwerthen.

Nachdem Lord Robert Clive am 23. Juni 1757 durch den Sieg von Plassey, nördlich von Calcutta, die britische Herrschaft in Indien für immer gesichert hatte, dauerte es nicht lange, bis englische Aerzte und Botaniker den nützlichen Pflanzen der grossen Halbinsel ihre Aufmerksamkeit zuwendeten. Sogar der Rechtshistoriker und Sankritforscher Henry Thomas Colebrooke, der bis 1816 dort weilte, betheiligte sich gelegentlich an der botanischen Forschung, in welcher Dr. William Roxburgh, der Arzt der ostindischen Compagnie und seit 1799 Director ihres botanischen Gartens zu Madras, durch das heute noch unentbehrliche, prächtige Bilderwerk: "*Plants of the Coast of Coromandel*," 1795 bis 1819, mit 300 Tafeln und die 3 Bände der "*Flora indica*," 1820 bis 1832, und neu aufgelegt 1874, die erste Stelle einnimmt. Von Madras aus bereiste Dr. Francis Hamilton Buchanan, im Jahre 1800 die westlichen Gegenden Südindiens und berichtete in seiner "*Journey from Madras through the countries of Mysore, Canara, Malabar etc.*" (London 1807 und neu aufgelegt Madras 1870) über manche südindische Nutzpflanze. In Calcutta schenkte Dr. John Fleming der alten merkwürdigen Volksmedicin seine Aufmerksamkeit und veröffentlichte einen "*Catalogue of Indian medicinal plants and drugs, with their names in the Hindustani and Sanskrit languages*," Calcutta 1810, 72 Seiten. Eine viel reichhaltigere Aufzählung bietet Dr. Whitelaw Ainslie, in der "*Materia Medica of Hindoostan and artisan's and agriculturist's nomenclature*," Madras 1813. Das Werk ist 1826 in London, 1871 auch (unvollständig) in Madras neu aufgelegt worden. Derselbe stellte die Namen der einheimischen Heilmittel und Nutzpflanzen in 7 indischen Sprachen zusammen und identificirte sie, zum kleinsten Theile gestützt auf Rottler, David Don, Joh. Gerhard König, Stokes und wenige andere Forscher, die sich vor ihm mit der indischen Flora befasst hatten.

Ainslie's zwar heute längst veraltete "*Materia medica*" ist auch darum aller Anerkennung werth, weil sie in vielen Fällen mehr als nur eine dürre Namensliste bietet; sie darf als bahnbrechend bezeichnet werden, insofern als der Verfasser darin auch ein Verzeichniss medicinischer Schriften Indiens gab, die in tamulischer, persischer, arabischer Sprache oder in Sanskrit geschrieben vorlagen.

Als ein sprechendes Zeichen des unter der Herrschaft Englands erzielten Fortschrittes erscheint das Werk eines jetzt bereits verstorbenen Eingeborenen Indiens: "*The Materia medica of the Hindus, compiled from Sanskrit medical works* by Udoy Chand Dutt. *With a glossary of Indian plants* by George King." Calcutta 1877. In der Vorrede giebt U. C. Dutt eine kurze Uebersicht der Geschichte der Medicin der Hindus und ein Verzeichniss ihrer bezüglichen Werke, ihrer Maasse und Gewichte, ihrer Arzneiformen. Schon 10 Jahre früher hatte sich ein anderer Inder, Baboo Kanny Loll Day, durch pharmacognostische und chemische Kenntnisse hervorgethan und 1867 einen brauchbaren Catalog

zu der indischen Drogensammlung verfasst, die damals auf der Weltausstellung in Paris Aufsehen machte.

Noch unter der Herrschaft der mächtigen Ostindischen Compagnie erschienen mit ihrer Unterstützung eine Reihe werthvoller botanischer Werke, die zum Theil aus den Gärten hervorgingen, welche die Compagnie in Calcutta, Madras und auf Ceylon gegründet hatte. So verfasste z. B. Nathanael Wallich aus Copenhagen, ein Beamter des Gartens von Calcutta, das "*Tentamen florae Nepalensis illustratae*," mit 50 Foliotafeln, Calcutta und Serampur 1824—1826, und "*Plantae asiaticae rariores*," 3 Bände, London 1830—1832, mit 300 Tafeln in Folio. Ebenso Robert Wight die "*Icones Plantarum Indiae orientalis*," 6 Bände in Quart, mit 2101 Tafeln, Calcutta 1840—1856. Die Abbildungen, bei denen auch eingeborene Inder als Zeichner mitwirkten, bringen einen ansehnlichen Theil der indischen Flora zur Anschauung. In künstlerischer Hinsicht werden sie weit überragt durch die 100 schönen colorirten Tafeln der "*Illustrations of the botany and other branches of the natural history of the Himalayan mountains and of the Flora of Cashmere*," 2 Bände, London 1839, von dem schon genannten Royle. Ausserdem hat dieser sich auch Verdienste erworben um die Verpflanzung der Cinchonen nach Indien. In der langen Reihe der hierauf bezüglichen Verhandlungen, die von 1863 an in den englischen Blaubüchern veröffentlicht worden sind, ist unter Nummer 3 ein Gutachten Royle's abgedruckt, das er in London, am 27. Juni 1852 an die Directoren der Ostindischen Compagnie gerichtet hatte; er empfahl darin zu dieser Ansiedelung der südamerikanischen Chinabäume die Blauen Berge der vorderindischen Westküste, wo die Cinchonen, allerdings erst 8 Jahre später, mit dem besten Erfolge angepflanzt worden sind und vortrefflich gedeihen.

Indem sich englische Aerzte in Indien von Anfang an mit der dortigen Pflanzenwelt beschäftigten, welche ihrem Berufe so viele Hülfsmittel bietet, enstand allmälig das Bedürfniss einer zuverlässigen Anleitung zur Anwendung dieser letzteren; der erst Anfang des Jahres 1889 verstorbene Dr. William O'Shaughnessy in Calcutta erstattete 1838 hierüber Bericht und verfasste 1842 in amtlichem Auftrage sein "*Bengal Dispensatory*" und 1844 die "*Bengal Pharmacopoeia.*" Der gleiche Gedanke gelangte in weit umfassenderer Weise zur Ausführung, als der Staatssecretär für Indien ein Committee mit der Ausarbeitung einer *Pharmacopoeia of India* beauftragte, das aus englischen Aerzten bestand, die in der indischen Armee gedient hatten, darunter auch die schon genannten F. Watson, R. Wight und O'Shaughnessy, denen in Daniel Hanbury der ausgezeichnetste Drogenkenner beigegeben wurde. 14 in den dortigen Lehranstalten der Medicin gebildete eingeborene Aerzte Indiens wirkten an dem Buche freiwillig mit, das 1868 in London durch Dr. Edward John Waring redigirt und zum Drucke befördert worden ist. Dr. Moodeen Sheriff Khan Bahadur, einer jener einheimischen Mediciner, hat 1869 in Madras ein Supplement dazu herausgegeben. In unseren Tagen beginnt der Gedanke sich Bahn zu brechen, dass ein Arzneibuch für das gesammte brittische Weltreich zeitgemäss wäre.

Die Kenntniss indischer Heilpflanzen ist am meisten gefördert woreen durch den am 30. April 1892 in Malabar Hill verstorbenen Dr. William Dymock [1]). Als Professor der Arzneimittellehre am Grant College in Bombay, dann als Stabsarzt in der Armee von Bengalen und schliesslich auch Verwalter ihrer Medicamentenvorräthe in Bombay, war Dymock in der Lage, sich mit allen Arzneistoffen genau bekannt zu machen, welche namentlich der nordwestliche Theil der Halbinsel liefert, sowie mit den zahlreichen Drogen, die von Altersher aus den weiten Ländern der Afghanen und Perser, wie aus Inner-Asien, Arabien und Nordost-Afrika in die Bazars von Bombay zusammenströmen. Früher war, zur Zeit der Portugiesen-Herrschaft, 1510 bis 1660, das ungefähr $3\frac{1}{2}$ Grad südlicher gelegene, jetzt verödete und verseuchte Goa der ursprüngliche Stapelplatz der Drogen gewesen, bevor Bombay, 1661 von Portugal den Engländern abgetreten, aufzublühen begann. Dymock war auch durch seine Sprachkenntnisse in vorzüglichem Grade befähigt, die ungewöhnlichen Vorzüge seiner Stellung auszunutzen. Die Ergebnisse seiner Studien legte er 1883 und 1884 nieder in dem Buche "*The vegetable Materia medica of Western India*," Bombay und London, wovon eine zweite Auflage, 1012 Seiten stark, im März 1886 erschienen ist. Der Verfasser beleuchtet darin 1) die Geschichte der arzneilichen Rohstoffe jenes grossen Gebietes, die für manche Heilmittel in die ältesten Zeiten zurückgeht, 2) die Anwendung der Drogen zu medicinischen und technischen Zwecken, 3) ihre äusseren, zum Theil auch die microscopischen Merkmale, ihre chemische Beschaffenheit, 4) die Benennungen in den einheimischen und sonst in Betracht kommenden Sprachen, 5) Handelsverhältnisse.

Auf diese Art hatte Dymock das Werk eines portugiesischen Arztes, Garcia da Orta, wieder aufgenommen und fortgeführt, welches im Jahre 1563 in Goa (durch Joannes de Endem — vermuthlich einen Deutschen) gedruckt worden war und bis zur Gegenwart als eine der wichtigsten Quellen der Belehrung über indische Drogen in Ansehen geblieben ist. Garcia hatte sein Werk im Geschmacke der Zeit in Form von Gesprächen abgefasst, welche im Laufe der drei Jahrhunderte wiederholt bearbeitet, übersetzt und ergänzt worden sind. Die Academie der Wissenschaften in Lissabon hat zuletzt eine neue Ausgabe dem Grafen von Ficalho übertragen, der von seiner Befähigung schon durch mehrere Schriften Zeugniss abgelegt hatte, besonders durch die sorgfältige Arbeit über Garcia: "*Garcia da Orta e o seu tempo*," Lissabon 1886, 392 Seiten. Diese Studie bildet die schönste Einführung in das ehrwürdige Werk Garcia's, dessen ersten Theil Graf Ficalho bereits 1891 unter dem ursprünglichen Titel: "*Coloquios dos Simples e Drogas da India por Garcia da Orta*" in einem Bande von 384 Seiten mit sehr werthvollen Anmerkungen und einer trefflichen Einleitung veröffentlicht hat.

Clusius (*Charles de l'Escluse*, 1526—1609), der berufenste Forscher seiner Zeit, hatte die "*Coloquios*" 1567 in einer lateinischen Uebersetzung von den Schlacken befreit, welche das Buch des Portugiesen, auch abgesehen von der abgeschmackten Gesprächsform, verunzierten. Dymocks "*Materia medica*" brachte nun, frei von unnützen Zugaben, den Fortschritt zur Anschauung, der während der $3\frac{1}{4}$ Jahrhunderte in jenem für die Geschichte der Heilmittel aus dem Pflanzenreiche classischen Lande erreicht worden ist. Auf den gleichen meerbeherrschenden Höhen, wo heute der grosse indo-britische Stapelplatz malerisch an der sicheren Bai thront, wo Dymock seines Amtes wartete, hatte auch Garcia da Orta als Naturbeobachter und Arzt gewandelt. Beide hatten zunächst ihre Umgebung in's Auge gefasst, waren aber durch die Betrachtung der von aussen kommenden Stoffe zu beträchtlicher Erweiterung ihres Gesichtskreises geführt worden. Für Dymock lag darin die Aufforderung, seine "*Materia medica of Western India*" auf die ganze Halbinsel auszudehnen, eine die Leistungsfähigkeit eines einzelnen Arbeiters übersteigende Aufgabe. Statt eine dritte Auflage des auf den Westen und Nordwesten Indiens beschränkten Buches in Aussicht zu nehmen, verband sich Dymock mit seinem Collegen C. J. H. Warden, *Surgeon-Major* der Armee von Bengalen, Professor der Chemie am *Medical College* in Calcutta, und David Hooper, dem Chemiker der Cinchona-Pflanzungen von Madras, welcher die Fortschritte in der Cultur der chininerzeugenden Chinabäume in der Gegend von Ootacamund in den Nilagiris, den blauen Bergen der südindischen Westküste in der Landschaft Malabar, zu über-

[1]) Siehe Rundschau, Bd. 10, S. 172.

wachen und zu leiten hat. Beide hatten schon durch chemische Arbeiten brauchbare Beiträge zu dem Werke geliefert, das sie nun vom Jahre 1888 gemeinschaftlich mit Dymock in Angriff nahmen. Warden hat sich auch an den Arbeitsstätten der wissenschaftlichen Chemie in Deutschland und England umgesehen. Jetzt liegt nach einer kurzen, durch Dymock's Tod veranlassten Zögerung die "*Pharmacographia indica*" in drei Bänden als Frucht gemeinsamer Arbeit vor uns.

Nach der in England noch vorherrschenden Uebung eröffnet die "*Pharmacographia indica*" mit den Ranunculaceen die Reihe der dicotyledonischen Pflanzen ohne besondere Trennung ihrer beiden grossen Abtheilungen, schaltet hierauf die wenigen Gymnospermen ein, lässt die Monocotylen, Orchideen bis Gramineen, folgen und schliesst mit den Farnen, Flechten, Pilzen, Algen, die auch in Indien nur eine beschränkte Zahl von Vertretern aufzuweisen haben, welche vom Standpunkte des Arztes und des Apothekers oder auch in anderer, practischer Beziehung in Betracht kommen können. Bei jeder Pflanze führen die Verfasser die älteren und neueren Abbildungen an, welche zu vergleichen sind, geben die Verbreitung und die Volksnamen jeder Art, bei Culturpflanzen auch wohl die Art ihrer Behandlung an. Der geschichtliche Abschnitt legt Zeugniss von der Gründlichkeit ab, mit welcher Dymock sich die Kenntniss der orientalischen Sprachen angeeignet hatte; nicht minder sachgemäss haben die beiden medicinischen Verfasser die Anwendung jedes Heilmittels behandelt. Die Beschreibung der äusseren und inneren Beschaffenheit der Drogen beruht sowohl auf eigener Beobachtung als auf vollständiger Bekanntschaft mit der pharmacognostischen und chemischen Literatur. Einen meist sehr lesenswerthen Schluss jedes Artikels bilden die Bemerkungen über Handelsverhältnisse, wo auch nicht selten Verwechslungen und Fälschungen zur Sprache gebracht werden.

Dieses Werk gibt, zum ersten Male, einen vollständigen Begriff von dem Reichthum an Heilpflanzen, den die grosse indische Halbinsel aufzuweisen hat, und manche davon sind zugleich in anderer Richtung als Nutzpflanzen beachtenswerth.

Die meisten der obengenannten Werke sind dem medicinischen Stabe der englischen Verwaltung in Indien zu verdanken; von Anfang an, schon unter der Herrschaft der Compagnie, haben sich tüchtige Aerzte in hervorragender Weise an der naturwissenschaftlichen Erforschung des indo-britischen Reiches betheiligt. Diese hat von ihnen werthvolle Förderung empfangen zu einer Zeit, wo die eigentlichen Naturwissenschaften noch im Rückstande waren. Seither haben letztere nach allen Richtungen grosse Fortschritte zu verzeichnen, und es ist anzunehmen, dass zukünftige Leistungen von medicinischer Seite sich mehr und mehr auf ihr eigenstes Gebiet beschränken werden. Die rein botanische Kenntniss Indiens hat, namentlich durch Sir Joseph Hooker und seine Mitarbeiter in Kew, jetzt eine nahezu befriedigende Vollständigkeit erreicht.

Vor mehr als einem Jahrzehnt war in der indischen Verwaltung der Plan aufgetaucht, ein umfassendes Handbuch der nutzbaren Rohstoffe Indiens zu schaffen, ein Gedanke, dem merkwürdiger Weise seit der zuvor erwähnten Arbeit Royle's 1840 thatkräftige Beachtung nur sehr allmälig zu Theil geworden war. Um so energischer ist aber nun das grosse Werk durchgeführt und in verhältnissmässig kurzer Frist zum Abschluss gebracht worden. Im Jahre 1889 ist in Calcutta dessen erster Band erschienen unter dem Titel "*A Dictionary of the Economic Products of India*," und im Sommer 1893 auch der letzte, neunte Band ausgegeben. In stattlichem Format, practischer, übersichtlicher Anordnung und höchst ausgiebigem Satz, stellen die 5236 Druckseiten des Textes sämmtlicher neun Bände eine achtunggebietende Leistung dar. Sie ist von dem *Department of Revenue and Agriculture* ausgegangen, welches die Arbeit dem Prof. George Watt übertragen hatte. Unter seiner gewandten Leitung haben zahlreiche Bewohner der Halbinsel, sowohl Eingeborene wie Engländer, Fachmänner und Beamte aller Art an der Beschaffung des Stoffes Theil genommen.

Der erste Band des "*Dictionary*" führt 130 Namen von Männern auf, welchen grössere oder kleinere Mittheilungen zu verdanken waren. Noch viel beträchtlicher ist die Anzahl der zu Rathe gezogenen Bücher; der Verfasser nennt nicht weniger als 400 Titel von Druckwerken aller Art, die entweder Indien betreffen oder Nachrichten über das Land enthalten, die hier zu berücksichtigen waren. Diese Liste bildet eine nahezu vollständige Bibliographie des indischen Reiches für das Wissensgebiet, dem das "*Dictionary*" gewidmet ist, abgesehen von den vielen Abhandlungen, welche in den Veröffentlichungen gelehrter Gesellschaften in England und in Indien zerstreut sind.

Ein Register, das nach einer vorläufigen Schätzung mehr als 30,000 Volksnamen zu umfassen hätte, fehlt noch; die Anordnung des Werkes erleichtert jedoch das Nachschlagen in hohem Grade. Links und rechts am Rande findet man die wissenschaftlichen Namen der Pflanzen, Thiere u. s. w., in der Mitte die Angabe der auf jeder Seite besprochenen Gegenstände; diese sind durch Randnoten und Nummern hervorgehoben. Die letzteren fangen bei jedem Buchstaben neu an, so dass mit Leichtigkeit auf einzelne Notizen verwiesen werden kann. Wird z. B. gewünscht, bei dem in Indien mehr und mehr bedeutungsvollen Artikel Thee, der hier allein 63 Seiten in Anspruch nimmt, Auskunft über das in Theepflanzungen Indiens angelegte Capital zu erhalten, so findet sich bei *Tea* unter No. 116 die Randnote: *Total Capital invested* $17\frac{1}{2}$ *million pounds.* Oder in dem 235 Seiten langen Abschnitt über Seide (*Silk*) No. 1773 *Bombyx mori*, die chinesische Seidenraupe, 1791 Geschichte der Seidenproduction in Indien, 1796 in Bengalen insbesondere, 1818 Pflege des Maulbeerbaumes, bei 1934 die Tasar-Seidenraupe, *Antheraea paphia*, bei No. 2117 Handelsgeschichte der Seide und der Seidenstoffe. Da überall die Literaturnachweise sehr vollständig beigegeben sind, so ist es leicht möglich, diese vielseitige Monographie der Seide noch weiter zu verfolgen.

Ein beträchtlicherer Raum ist der Cocospalme gewidmet. Schon ein Blick auf ihre Benennungen in den sämmtlichen indischen Sprachen und auf die umfangreiche betreffende Literatur verräth die Bedeutung dieser von jeher geschätzten Nutzpflanze, die vermuthlich in den südindischen Küstenländern und Inseln ursprünglich zu Hause war, jetzt auch ungefähr 200 Meilen landeinwärts, in den Niederungen des Ganges gezogen wird, ja sogar in Assam noch gedeiht. Was sich über ihre Pflege sagen lässt oder über die Herstellung und Benutzung der Fasern der Cocosnuss, ihres Fettes, der getrockneten Kerne, der Pressrückstände, über den Palmwein und die Cocosmilch, das Alles ist hier sorgsam zusammengefasst und gipfelt in der Aufzählung von mehr als 80 Gegenständen des häuslichen Lebens, welche aus Theilen der Cocospalme verfertigt werden.

Auf 30 Seiten des Handbuches ist ebenso übersichtlich *Coffea arabica* mit acht anderen Arten abgehandelt, deren Vorzüge erst noch durch längere Erfahrung festgestellt werden müssen. *Coffea arabica* ist auf Ceylon schon vor der portugiesischen Zeit (1505—1658) durch die Araber eingeführt worden, und Royle so gut wie Roxburgh und Wallich hatten um das Jahr 1820 sehr wohl gesehen, dass die Pflanze auch auf dem Festlande der Halbinsel gut gedeiht. Auf Ceylon nahm die Caffeeproduction einen besonders grossen Aufschwung, der aber 1873, bei einer Ernte von nahezu 50,800,000 Kgm. den Höhepunkt überschritten hat. Von diesem wurde die Caffeepflanze gestürzt durch die unaufhaltsame Vermehrung eines unscheinbaren Pilzes, der *Hemileia vastatrix*. Er zeigt sich in Form kleiner, anfangs gelber, dann rother und zuletzt schwarzer Flecke, die sich nur wenig über die Fläche der Unterseite des Blattes erheben und mit gelblichem Pulver (Sporen) bestreut sind, das die Fortpflanzung der *Hemileia* besorgt. Diese erfolgt aber noch in anderer Weise auf vier verschiedenen Wegen, die dem in das Blattgewebe eindringenden Pilze nicht verlegt werden können. Seine Lebensweise führt

das rasche Absterben der von ihm befallenen Blätter herbei, deren Unterseite bisweilen ganz von dem gelbrothen Roste bedeckt ist; das entblätterte Caffeebäumchen wächst nicht mehr weiter und reift keine Früchte. Gegenmittel haben sich wenig wirksam erwiesen, und die "Caffeepest" hat seit ihrem Auftreten in Ceylon in den Jahren 1869 bis 1880 einen Schaden angerichtet, den man auf 15 Millionen Pfd. St. berechnet. Die *Hemileia*, im Bund mit noch anderen Schädlingen, hat die Pflanzer auf Ceylon genöthigt, von der Cultur des Caffees zu der des Thees überzugehen, der jetzt unter den Ausfuhrposten der Insel die erste Stelle einnimmt.

Neben Genussmitteln von diesem Range kommt der früher so berühmte Zimmt von Ceylon nicht mehr in Betracht; er wird mehr und mehr ersetzt durch den Zimmt der südchinesischen Provinz Kwang-si, der im Alterthum schon lange das Abendland erreicht hatte, bevor dieses mehr als eine dunkle Ahnung von Ceylon hatte.

Die Nutzpflanzen Indiens können nicht betrachtet werden, ohne auch der edlen Gattung *Citrus* zu gedenken, der Citronen, Limonen, Mandarinen, Orangen, Pomeranzen und wie sie alle heissen, die man in Italien einfach als *Agrumi* zusammenfasst. Im Gegensatz zu anderen Forschern ist E. Bonavia, der über diese Pflanzen eine sehr eingehende Untersuchung ("*The cultivated Oranges and Lemons of India and Ceylon with researches into their origin and the derivation of their names*" etc., London 1890) veröffentlicht hat, der Ansicht, dass auch die süsse Orange oder Apfelsine in Indien einheimisch sei, doch mit Ausschluss der unter dem Namen Mandarine bekannten Form (*Citrus nobilis*), die wahrscheinlich aus Südchina stammt. Weniger angefochten ist die Annahme, dass die bittere Orange oder Pomeranze, die Bigarde, ursprünglich dem östlichen Himalaja angehört habe, immerhin mit dem Zugeständniss, dass ihre Heimath sich bis Cochinchina erstreckt haben möge. Die gewaltigen, bis 10 Kgm. Gewicht erreichenden Früchte, die man als Pompelmus (Melonen-Apfel, *Pomum melo*) bezeichnet, gehören der im östlichsten Theile des Archipelagus (Fidschi-Inseln und Freundschafts-Inseln) einheimischen *Citrus decumana* an.

Den einheimischen Nutzpflanzen Indiens haben sich auch einige Gaben der Neuen Welt beigesellt, zum Theil schon in früher Zeit. So die verschiedenen Arten des spanischen Pfeffers (*Capsicum*), welcher in Europa nach der zweiten Columbischen Fahrt, erst im Jahre 1494, bekannt geworden ist. Aber schon im Jahre 1542 findet sich diese Pflanze in dem vielgenannten Kräuterbuch des Tübinger Professors Leonhard Fuchs nicht nur als spanischer, sondern als calecutischer Pfeffer abgebildet; so schnell war dieses scharfe Gewürz nach dem Osten gelangt, dass man es nun von Calicut an der Malabar-Küste herleitete. Mit dem eigentlichen oder schwarzen Pfeffer, welcher ursprünglich und ausschliesslich dem Süden der indischen Westküste, dem Malabar-Lande angehört, hat der sogenannte spanische Pfeffer weder in botanischer, noch in chemischer Hinsicht Aehnlichkeit.

Als passendes Reizmittel bei dem reichlichen Genuss von Reis ist der letztere nicht ohne Belang, aber ungleich wichtiger erscheint der Tabak, *Nicotiana Tabacum*, obwohl er seinen Triumphzug in Europa erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts antrat und Ostasien vermuthlich nicht vor dessen Ende erreichte. In Indien wenigstens tauchten die Tabakpfeifen zuerst am Hofe Akbars des Grossen, in Agra, kurz vor dem Tode (1605) dieses mohamedanischen Herrschers von Hindustan auf, der dem Rauchen nicht mehr Geschmack abgewann, als sein Sohn Dschahangir (Jehangir), welcher 1617 ein Verbot dagegen erliess, als die Unsitte mehr und mehr überhand nahm. Die Tabakpflanze bürgerte sich aber sehr allgemein in Indien ein, bevor die englische Verwaltung, vom Jahre 1829 an, darauf Bedacht nahm, die Blätter zu einem Ausfuhrartikel zu erheben. Jetzt lieferte Britisch-Indien jährlich mehr als 800 Millionen Pfund Tabak auf den Weltmarkt, und das "*Dictionary of the Economic Products*" widmet ihm nicht weniger als 77 Seiten; eine davon, 48 Zeilen des kleinsten Druckes in lauter Abkürzungen, giebt die Literaturnachweise, die sich auf indischen Tabak allein beziehen, was dessen dortige Bedeutung schon hinlänglich beleuchtet.

Eine zweite wichtige Culturpflanze aus Südamerika, der Cacaobaum, ist in den südlichen Ländern der Halbinsel und auf Ceylon eingeführt worden. Die Pflanzungen auf Ceylon haben übrigens zu leiden von dem Theckäfer, *Helopeltis Antonii*, wie zwei neuere aufmerksame Besucher der dortigen Culturen, Tschirch und Tichomirow (1889, 1892), nach eigener Anschauung bestätigen.

Ein drittes Geschenk der Tropengegenden Südamerika's, die Maispflanze, soll zwar auch bereits zur Zeit des Grossmoguls Akbar in Indien gesehen worden sein, aber noch um die Wende des 18. Jahrhunderts gab es dort keine Maisfelder, während sie heute neben Weizen überall zu sehen sind.

Aus dem Norden Amerika's stammen aber auch verderbenbringende Gäste. Die uralte Weincultur in dem vom Satledsch (Sutlej) durchströmten Hochlande Kunawar, dem nordwestlichen Himalaja, gegen den 32. Breitengrad, und weiter nordwestwärts, in Kaschmir, leidet zwar noch nicht von der Reblaus, wenigsteus scheint ihr Auftreten dort nicht sicher erwiesen, wohl aber von Feinden aus der Classe der Pilze. Doch bedarf es genauerer Untersuchung, um festzustellen, ob diese im Grunde nicht dem Lande selbst angehören. In früheren Zeiten war die Weincultur Indiens durch die Ausbreitung des Islam schwer beeinträchtigt worden, nur der grosse Kaiser Akbar stand dem Wein vorurtheilsfrei gegenüber; Abul Fazl, der Geschichtsschreiber der erleuchteten Regierung des Grossmoguls, 1556 bis 1605, bezeugt, dass er die Einführung und Pflege ausgesuchter Trauben in seinem weiten Reiche des Nordwestens bis in das Pendschab eifrig gefördert habe. Aber nach Akbars und seines würdigen Sohnes Dschahangir Ende (1627) schloss bald das Zeitalter der Duldung, und glaubenseifrige Nachfolger versündigten sich ebenso sehr an den Weinbergen Kaschmirs, deren Zerstörung sie befahlen, wie an Gesittung, Kunst und Wissenschaft.

Auch die westlichen Nachbarländer Afghanistan und Balutchistan pflegen den Weinstock seit alter Zeit, und die prächtigen Trauben von Kabul mit ihren zahllosen, kleinen und dünnhäutigen Beeren ohne Samen eignen sich sehr gut zum Export. Die geschätzteste Sorte dieser Corinthen (*Raisins* der Engländer), *Kishmis-i-sayagi*, besteht aus erlesenen Trauben, die man im Schatten aufhängt und trocknen lässt, bevor man die Beeren abstreift.

Indien besitzt zwei dem gewöhnlichen Weinstock sehr ähnliche Arten, nämlich *Vitis indica* und *Vitis parvifolia*, während *Vitis barbata* und *Vitis lanata* sich besonders durch ihre Behaarung von *Vitis vinifera* entfernen. Alle vier sind unzweifelhaft in Indien einheimisch, die beiden behaarten Arten auch in der malaiischen Halbinsel. Alle vier tragen geniessbare Beeren, besonders die als *rugosa* bezeichnete Abart der *Vitis lanata*. Diese Indien zweifellos angehörigen Vitis-Arten erschweren die Untersuchung der Frage, ob der gemeine Weinstock ursprünglich schon in den indischen Bergländern heimisch gewesen sei, denn manche Vorkommnisse mögen sich auf eine oder die andere der vier eben genannten Rebenarten beziehen. In der neuen, auf wesentlich vertiefter Grundlage ruhenden Bearbeitung des berühmten Hehn'schen Buches: "*Culturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergang aus Asien nach Griechenland und Italien, sowie in das übrige Europa*," Berlin 1893, S. 87, lässt es Engler mit Recht unentschieden, ob die in Afghanistan und im nordwestlichen Himalaja ausserhalb der Cultur vorkommenden Weinreben verwildert oder wild seien.

Der letzte Band des "*Dictionary*" streift, auf einer der 112 dem Weizen gewidmeten Seiten, auch die Herkunft des Weizens. Mehrere Formen dieses wichtigen Getreides werden nachweislich seit sehr langer Zeit in genau den gleichen Landstrichen ununterbrochen angebaut und scheinen diesen ursprünglich gehört zu haben. Andere Formen mögen ihnen vorausgegangen sein, bis die Landwirthschaft endlich bei den bewährtesten stehen blieb, welche gegenwärtig vorgezogen werden. So entspricht ja auch der Weizen, der in europäischen Pfahlbauten zu treffen ist, nicht der heutigen Frucht. Die mit Weizen angesäete Fläche Indiens beträgt mehr als 20 Millionen Acres (1 Acre = 0,404 Hektar = 4046,7 Quadratmeter).

Der umfangreichste Artikel des "*Dictionary*," *Saccharum*, beansprucht nicht weniger als 378 Seiten, auf welchen sowohl das Zuckerrohr und andere zuckergebende Pflanzen ausführlich abgehandelt werden. Verschiedene Sorten Zucker waren dort vor zwei Jahrtausenden bekannt und als Heimath des Zuckerrohres, das wildwachsend nicht mehr zu treffen ist, darf wohl Bengalen angenommen werden.

In volkswirthschaftlicher Hinsicht ist die Baumwolle noch wichtiger als der Zucker, ihr Einfluss auf die Lebensbedingungen ungezählter Millionen Menschen noch tiefergreifend und bedeutungsvoll schon in der Frühzeit Indiens, wo der Zucker kaum mehr als ein locales Genussmittel ohne Belang für den Weltmarkt war. Man darf annehmen, dass in Indien jährlich gegen 30 Millionen Centner (zu 50,8 Kgm.) Baumwollsamen geerntet und davon 9 Millionen Centner Spinnfaser gewonnen werden werden. Das "*Dictionary*" wirft den Eingeborenen vor, dass sie den Oelgehalt der Samen nicht zu würdigen wissen, sondern diese ohne weiteres dem Vieh verfüttern. Sie enthalten aber kaum mehr als ein Viertel ihres Gewichtes an Oel, also halb so viel als manche andere ölgebende Samen, so dass es sich wenigstens im Binnenlande doch wohl besser lohnen mag, das fette Oel sammt den übrigen Nährstoffen der Samen dem Schlachtvieh zukommen zu lassen. Die Zukunft wird allerdings vermuthlich in anderer Weise über die ungeheuren Mengen dieses Oeles verfügen, wie es in den Baumwollstaaten Nordamerika's längst der Fall ist. Das "*Dictionary*" erörtert einlässlich auch die Botanik der Baumwolle, hauptsächlich gestützt auf die Ergebnisse, welche im Botanischen Garten zu Palermo erzielt worden sind, und im Hinblick auf vorzügliche Sorten, welche Indien aus Amerika empfangen hat.

Die in dem ersten Theile dieser kurzen Betrachtung angeführten Werke sind Marksteine in der Culturgeschichte Indiens, zwar nur eines beschränkten Theiles, der aber um so mehr das Wohl und Wehe der Bevölkerung beeinflusst. Im Vordergrunde der Bemühungen der dort genannten Verfasser stand die Sorge um die Gesundheit; allmälig gesellten sich die naturwissenschaftliche Erforschung des Landes und bald auch wirthschaftliche Fragen dazu.

Die Auswahl der oben zur Sprache gebrachten Schriften erschöpft nicht entfernt alle bezüglichen Leistungen, welche Indien der englischen Herrschaft zu verdanken hat. Diese alle aber zusammenzufassen ist die Aufgabe, welche durch das "*Dictionary of the Economic Products*" in grossartigster Weise gelöst worden ist. Ein riesiger Schatz von Belehrung ist auf diesen 5200 Seiten Jedem zur Verfügung gestellt, der sich zu practischen oder rein wissenschaftlichen Zwecken mit nutzbaren Rohstoffen Indiens beschäftigt. Die grössten Bibliotheken besitzen die zahllosen, einschlagenden Schriften nicht vollständig; das "*Dictionary*" hilft durch ausführliche Anszüge von sachkundiger Hand diesem Mangel ab und erhebt sich dadurch zu einem unentbehrlichen Hülfsmittel. Ein bedeutsames Stück englischer Geistesarbeit in Indien, dem gegenüber der Ausruf voll berechtigt ist: Was wäre Indien ohne England!

(Aus *Allgemeine Zeitung*, 1894, Beil. No. 113 u. 114.)

Lehranstalten, Vereine.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

Juli	31.—Aug. 2.	*British Pharmaceutical Conference* in Oxford
"	(?).	*British Association for the Advancement o Science* in Oxford.
Aug.	14.—17.	*Deutscher Apothekcr-Verein* in Cassel.
"	15.—22.	*Amer. Association for the Advancement of Science* in Brooklyn.
Sept.	3.— 7.	*Amer. Pharmaceutical Association* in Asheville, N. C.
"	24.—30.	*Deutsche Naturforscher-Gesellschaft* in Wien.

Jahresversammlungen der Pharmaceutischen State Associationen:

	Verein des Staates:
Juli 10.....	Virginia in Blue Ridge Springs.
Aug. 7.....	Nord Dakota in Grand Forks.
" 8.....	Nord Carolina in Asheville.
" 14.....	Illinois in Peoria.
" 14.....	Wisconsin in Racine.
" 14.....	Montana in Helena.
Sept. 18.....	Michigan in Detroit.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Veit & Co. — Leipzig. Electrochemie; ihre Geschichte und Lehre. Von Dr. Wilhelm Ostwald, Prof. der Chemie an der Universität Leipzig. In 8 bis 10 Lieferungen à 70 Cents. Erste Lief., 1894.

H. Heyfelder — Berlin. Die Chemische Industrie auf der Columbischen Weltausstellung in Chicago und in den Ver. Staaten von Nord-Amerika im Jahre 1893. Von Prof. Dr. O. Witt. Ein Band, 148 S. 1893.

Julius Springer — Berlin. Schule der Pharmacie.—Waarenkunde. Bearbeitet von Dr. H. Thoms und Dr. J. Holfert in Berlin. Ein Band, mit 194 Textabbildungen. 1894. Geb. $2.00.

A. Hartleben — Wien. Jahres-Rundschau über die chemische Industrie und deren wirthschaftliche Verhältnisse für das Jahr 1893. 4 Abtheilungen. Herausgegeben von Dr. Adolf Bender.

Wilhelm Braumüller – Wien Handwörterbuch der Pharmacie. Von A. Brestowski. Lief. 15 und 16.

Wilh. Engelmann — Leipzig. Eine botanische Tropenreise. Indo-malayische Vegetationsbilder und Reiseskizzen. Von Prof. Dr. G. Haberland. Ein Band, 300 S., mit 51 Abbildungen. 1894. $2.65.

—— Prantl's Lehrbuch der Botanik. Herausgegeben und neu bearbeitet von Dr. Ferd. Pax in Breslau. Ein Band, 365 S. mit 355 Textabbildungen. 1894. $1.35.

Wilh. Knapp — Halle a. S. Jahrbuch der Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1894. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner, herausgegeben von Dr. J. M. Eder. 8. Jahrgang. Ein Band, 551 S., mit 147 Textabbildungen und 34 artistischen Tafeln. 1894. $2.65.

C. H. Tauchnitz — Leipzig. Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde. Von A. Tschirch und O. Oesterle. Lief. 4.

H. Bechhold — Frankfurt a. M. Anleitung zur ersten Hülfleistung bei plötzlichen Unfällen. 97 S. mit 26 Abbildungen. Von Dr. L. Mehler und Joseph Hess. 65 Cents.

Prof. Dr. Ferd. Cohn — Breslau. Sitzungsberichte der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1893. Pamph., 63 S.

Prof. Dr. Tschirch — Bern. Untersuchungen über die Secrete. Studien über den Perubalsam und dessen Entstehung. Von H. Troy. Ueber das Galbanumharz. Von Ad. Conrady. Arbeiten aus dem pharmaceut. Institute der Universität Bern.

The Author — New York. *Non nocere, Address delivered before the 11th Intern. Med. Congress at Rome*, April 1894. By Dr. A. Jacobi. Pamph., pp. 36. Reprint from N Y. Med. Record.

Wm. Martindale — London. *Analysis of 12000 Prescriptions.* Pamph., pp. 90. London 1894.

Prof. Wm. Trelease — St. Louis. *Leitneria Floridana.* Pamph., pp. 26, with 14 plates.

Annual Announcement of the Philadelphia College of Pharmacy. 1894–1895.

Register of Vanderbilt University. Department of Pharmacy. 1894—1895.

Eine botanische Tropenreise. Indo-malayische Vegetationsbilder und Reiseskizzen. Von Dr. G. Haberland, Prof. der Botanik an der Universität Gratz. Ein Band, 300 S. mit 51 Textabbildungen. Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig. $2.65.

Der in der Nähe von Batavia auf der Insel Java befindliche botanische Garten von Buitenzorg scheint im Laufe der neueren Zeit das Mekka der Botaniker zu werden. Derselbe ist durch seine Höhenlage in der Nähe des Aequators, inmitten der tropischen Urwaldfülle, und durch eine vieljährige, sachkundige Cultur heimischer und fremder Pflanzen zu einer der vielseitigsten und reichsten Vegetations- und Culturstätten für das Studium der tropischen Pflanzenwelt in ihrer vollsten Ueppigkeit und Gestaltung geworden. Ein treffliches Bild dieser Vegetationsfülle gewährte die, in dem Maihefte (Seite 115), enthaltene Skizze des "javanischen Urwaldes" von Dr. A. Tschirch.

Die Literatur ist während der letzten Jahre bekanntlich durch eine Reihe zum Theile vorzüglicher Werke über Vegetations- und Lebensbilder aus der indo-malayischen Tropenwelt bereichert worden. Als eines der neuesten, und als ein in anziehender und schöner Diction geschriebenes, für jeden Gebildeten hochinteressantes und belehrendes Werk ist auch das Vorliegende zu begrüssen. Dasselbe appellirt keineswegs nur an Botaniker, sondern an Jeden, der Sinn, Interesse und Verständniss für Naturbilder und deren grössten Schmuck, die Pflanzenwelt hat.

In dieser "Tropenreise" führt Prof. Haberland als sachkundiger, interessanter und anschaulich skizzirender Führer, den Leser über Triest, den Suezkanal nach Bombay und von dort nach Singapore. In beiden Städten werden kurzer Halt und Ausflüge in deren interessante Umgebung gemacht. Nach dreitägiger Dampferfahrt über die schöne Malakkastrasse treten am Horizonte die zackigen Vulkangipfel der Gebirgshöhen von Java hervor. Der Hafen von Batavia ist bald erreicht und von dort gelangt man in kurzer Eisenbahnfahrt nach dem 265 Meter hoch, zwischen waldigen Bergen gelegenem Eldorado der reichen Welt Batavias, Buitenzorg (ohne Sorge, *Sanssouci*).

Hier verweilt der Verfasser in den berühmten botanischen Gärten von Buitenzorg und Tjiboda längere Zeit und führt in einer Reihe von Capiteln dem Leser ein anziehend und schön dargestelltes Panorama der dort, nahezu am Aequator, in grösster Fülle und Pracht entwickelten Pflanzenwelt vor.

Wir können hier nur die Titel dieser Skizzen in Wort und Bild, damit aber auch deren Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit andeuten: Der botanische Garten zu Buitenzorg; das dortige Clima; der Baum in den Tropen; das tropische Laubblatt; die Blüthen und Früchte der Tropen; die Lianen; die Epiphyten; die Mongroven; tropische Ameisenpflanzen; botanische Excursionen; im Urwalde von Tjiboda; durch Westjava; aus dem Thierleben Javas; Javanisches Volksleben.

Auf der Rückreise gewährt ein neuntägiger Aufenthalt auf Ceylon interessante, contrastreiche Einblicke in das Wunderland dieser "Rubininsel" und darunter auch der Besuch der in prachtvoller Gebirgslandschaft gelegenen, alten Königsstadt Kandy, mit dem berühmten botanischen Garten von Peradenia, dessen derzeitiger Director der bekannte Botaniker H. Trimen ist. Von besonderem Interesse ist auch die Schilderung des öconomischen Wandels auf dieser herrlichen Insel durch die während der siebziger Jahre durch den Rostpilz *Hemileia vastatrix* herbeigeführte Vernichtung der seit 1825 blühenden Caffeeplantagen. Hat man den dadurch verursachten ungeheuren Capital- und Productionsverlust auch durch die Einführung der Thee- und Cinchonacultur zu ersetzen versucht, so ist der einstige grosse Wohlstand und Grundeigenthumswerth der unter britischer Oberhoheit stehenden Insel damit bei weitem nicht wiedergewonnen.

Ein Aufenthalt in Cairo, botanische Ausflüge in dessen Umgebung, in das classische Nil- und Wüstenland, Besuche der Pyramiden von Cheops, Sakkara etc. und interessante Blicke in das Leben der Wüstenvegetation bilden den Abschluss der "Botanischen Tropenreise" des geistvollen Grazer Botanikers. Niemand wird das hochinteressante Buch ohne ein Dankgefühl für den Verfasser aus der Hand legen, welcher in so trefflicher Weise es verstanden hat die inmitten der Tropenwelt erlebten Naturgenüsse durch so schöne, lebensvolle Schilderung auch Anderen theilhaftig werden zu lassen.

Fr. H.

Prantl's Lehrbuch der Botanik. Neu bearbeitet von Dr. Ferd. Pax, Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens in Breslau. Neunte vermehrte Auflage. Ein Band mit 355 Textabbildungen. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1894. $1.35.

Die erste Auflage dieses Lehrbuches erschien im Jahre 1874; die bis zum Jahre 1891 gehenden acht Auflagen hat Dr. Prantl selbst ausgeführt. Derselbe starb am 24. Februar 1893 als Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens der Universität Breslau. Sein Nachfolger, Dr. Pax, hat nunmehr eine neue, zum Theil umgearbeitete Auflage dieses viel gebrauchten und geschätzten Werkes bearbeitet. Derselbe hat die von Prof. Prantl befolgte und bewährte Darstellungsweise im Allgemeinen beibehalten und nur im Einzelnen, je nach neueren Forschungsergebnissen oder Bedürfnissen, Aenderungen, Streichungen oder Zusätze gemacht und in der Systematik die Nutz- und Medicinalpflanzen besonders in Berücksichtigung gezogen. Auch ist die Zahl der zum grösseren Theile den "Natürlichen Pflanzenfamilien" und Sachs' grossem Lehrbuche entnommenen sehr schönen Abbildungen beträchtlich vermehrt worden.

Die Eintheilung des Werkes ist die übliche; der erste Theil behandelt Morphologie und Anatomie der Pflanzen, der zweite die Physiologie, der dritte die Fortpflanzung und der grössere, 214 Seiten füllende vierte Theil enthält auf Grundlage des in den "Natürlichen Pflanzenfamilien" angewandten Engler'schen Systems die Beschreibung der Nutzpflanzen. Den Schluss bildet ein sehr vollständiges, alphabetisches Sachregister.

Das sehr schön ausgestattete, seit 20 Jahren als treffliches und bewährtes Lehrbuch wohl bekannte und relativ ungemein billige Werk verdient auch hier bei Studirenden und Freunden der Botanik Verbreitung und Benutzung. Fr. H.

Grundriss der pharmaceutischen Maassanalyse. Von Dr. Ewald Geissler. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. 164 Seiten. Mit 37 Holzschnitten. Berlin, Julius Springer. 1894. $1.35.

Die Neubearbeitung dieses seit seinem ersten Erscheinen (1883) so beliebten Buches ist von Dr. A. Schneider besorgt worden und speciell dazu bestimmt, den Anforderungen des Arzneibuches für das deutsche Reich und des dazu gehörigen "Nachtrages" gerecht zu werden. Dies ist denn auch gelungen und die Erklärung der Vorgänge und der Theorieen, auf welchen dieselben beruhen, ist klar und fasslich. Gut ist auf S. 25 die Erklärung des chemischen Werthes als Verhältniss des Atomgewichtes zum Aequivalentgewichte. Hervorzuheben sind ausserdem die practischen Rathschläge in Bezug auf Notiren der Vorgänge u. s. w.; ebenso die Bemerkungen über Wägen hygroscopischer Substanzen und eine Reihe anderer Anweisungen, welche bezeugen, dass das Buch aus den Händen erfahrener Practiker hervorgegangen ist.

Wie es wohl überall geht, haben sich auch einige Fehler eingeschlichen. Darunter fällt am meisten auf, dass auf S. 13 und anderweitig die Normaltemperatur für volumetrische Arbeiten noch zu 17,5° C. beibehalten ist, während doch das Arzneibuch sowohl, wie die vorhergehenden Auflagen der Pharmacopöa Germanica, im Einklang mit dem allgemeinen Usus, 15° C. angenommen haben. Auch die Zersetzung des unterschwefligsauren Natrons, S. 80, in Schwefel und unterschweflige Säure ist wohl einem Uebersehen zuzuschreiben, da solche Säure bis auf die neueste Zeit nicht bekannt war. Es ist wohl schweflige Säure, respective Schwefeldioxid gemeint.

Die "während des Druckes im Laboratorium des Verfassers ermittelte Methode zur directen Titration der Phosphorsäure" (S. 56 und 156) ist indessen nicht "in neuester Zeit" erst bekannt geworden, sondern wird schon in Fresenius' *Zeitschrift f. anal. Chem.*, Januarheft, 1888, S. 59, im Auszug aus den Untersuchungen R. T. Thomson's über Indicatoren mitgetheilt. Im Jahre 1887 berichteten Cheever und Beal dem Apotheker-Verein von Michigan eine Methode der directen Titrirung der Phosphorsäure mit Phenolphtalein und Methyl-Orange als Indicatoren. Auch wird eine solche in Vulpius und Holdermann's Commentar zum Arzneibuch, 1891, beschrieben. Für die Revisions-Commission der U. S. Pharmacopöe stellte Curtmann die Resultate der bekannten Methoden zusammen und untersuchte die Wirkung einer Anzahl anderer Indicatoren. Diese Arbeit befindet sich in der März-Nummer 1891 der PHARM. RUNDSCHAU. Die Methode ist zur Prüfung freier Phosphorsäure in die im letzten Jahre veröffentlichte U. S. Pharmacopöe aufgenommen.

Für den amerikanischen Chemiker ist es etwas befremdend, dass die in unseren hygienischen Laboratorien so geschätzten colorimetrischen Methoden zur Bestimmung der Nitrate im Trinkwasser, mit Para-Phenolsulfosäure (nach

Grandval und Lajoux) und die Griess'sche Methode für Nitrite mittelst Naphtylamin und Sulfanilsäure nicht erwähnt sind. Man hält sie für die exactesten.

Solche Kleinigkeiten beeinträchtigen übrigens den Werth des Buches nicht, denn wir finden eine Menge vorzüglicher, practischer Methoden, welche glücklich gewählt und deutlich beschrieben sind. Anerkennenswerth sind die Abschnitte über Verbandstoffe, Fette und Oele und Alkaloidbestimmung in Drogen nach Mayer's Methode. Der Apotheker findet kaum ein anderes Werkchen, das ihm in gedrängter Kürze des Guten so viel bietet. Chas. O. Curtman.

Jahres-Rundschau über die Chemische Industrie und deren wirthschaftliche Verhältnisse für das Jahr 1893. Ein übersichtlich geordneter Bericht über die Fortschritte der chemischen Gross- und Kleinindustrie, sowie über analytische Methoden. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von Dr. Adolf Bender, Docent an der Humboldt-Akademie in Charlottenburg bei Berlin. Mit 156 Text-Abbildungen. In vier einzeln käuflichen Abtheilungen. Abtheilung I: Metallurgie, anorganische Säuren, Basen und Salze. Abtheilung II: Nahrungs- und Genussmittel. Abtheilung III: Farbstoffe, Färberei, Zeugdruck, Gerberei, Papierfabrikation. Abtheilung IV: Leuchstoffe, Sprengstoffe, Photographie, Lacke etc. Zusammen 56 Bogen. Gross-Octav. Preis des completen Werkes $5.75; der I. und II. Abtheilung je $2.00; der III. und IV. Abtheilung je $1.00. Verlag von A. Hartleben in Wien.

In diesem mit dem Jahre 1893 begonnenen Jahresberichte haben wir ein mit grosser Sachkenntniss, Sorgfalt und literarischer Gewandheit bearbeitetes neues Werk kennen gelernt, welches in den betreffenden Industrie- Gewerbe- und Handelskreisen alle Beachtung und Berücksichtigung verdient. Das Werk hat ausserdem den Vorzug, dass je nach dem Interesse oder Bedürfniss eines Jeden die vier im Titel genannten grossen Gruppen der Industriegebiete behandelnden Abtheilungen einzeln zu haben sind.

Der Herausgeber hat ein mit Beihülfe mehrerer Fachmänner, ein mit Sorgfalt und Genauigkeit und in trefflicher Bearbeitung hergestelltes Werk geschaffen, welches überall Beifall finden und sich von grossem Nutzen erweisen wird. Die Berichterstattung scheint, soweit sich aus einer Durchsicht der vier Bände ersehen lässt, eine recht vollständige zu sein, obwohl sie sich bei weniger wichtigen Dingen oftmals nur mit einem Literaturhinweis begnügt.

Der 1. Band oder die 1. Abtheilung enthält auf 294 Seiten mit 71 Textabbildungen: Brennstoffe, Metallurgie, Wasser, Fabrikation der Säuren, Basen und Salze, der Thonwaaren, Cemente und künstlichen Steine, des Glases, der künstlichen Düngmittel, und schliesslich Apparate und Maschinen des Laboratoriums und der Fabriken.

Der 2. Band mit 262 Seiten und 35 Textabbildungen enthält: Fabrikation der Stärke und des Stärkezuckers, des Rohr- und Rübenzuckers, Milch, Butter, Käse, Mehl, Gebäck, Fleisch, Conserven, Gewürze. Alkoholfabrikation, Bierbrauerei, Wein. Gesundheitspfiege, Disinfectionsmittel, Arzneimittel.

Der 3. Band mit 132 Seiten und 24 Abbildungen behandelt die Industrie der organischen Farbstoffe, Färberei, Zeugdruck, Appretur und Papierfabrikation. Bearbeitet von Dr. Arthur Buntrock in Charlottenburg.

Der 4. Band mit 152 Seiten und 26 Abbildungen enthält die Gewinnung der ätherischen Oele und der Harze, die Fabrikation der fetten und Mineral-Oele, die Lackindustrie, Sprengstoffindustrie, Photographie und Reproductionsverfahren, künstliche Massen und Klebmittel.

Jeder Band enthält bei der Mehrzahl der behandelten Gruppen ein Verzeichniss der einschlägigen neueren Literatur, sowie ein besonderes alphabetisches Inhaltsregister, welche den Gebrauch für Nachschlagezwecke sehr erleichtern.

Die Austattung der Jahres-Rundschau ist eine solide und sollte dieses Unternehmen auch hier verdiente Berücksichtigung und Benutzung finden. Fr. H.

Handwörterbuch der Pharmacie. Practisches Handbuch für Apotheker, Aerzte und Drogisten. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner und Practiker, herausgegeben von A. Brestowski. Verlag von Wilhelm Braumüller in Wien. Bd. 2. Lief. 13 bis 16., 1894.

Mit den bisher erschienenen Lieferungen 13 bis 16 und damit den ersten 304 Seiten des zweiten Bandes ist diese Encyclopädie bis zum Buchstaben P vorgeschritten.

Wie schon bei früheren Besprechungen erwähnt, zeichnet sich dieses Werk bei umfassender Reichhaltigkeit durch Präcision im Texte und gute Uebersichtlichkeit in der typographischen Herstellung aus. Die Herausgeber, unterstützt von einer Anzahl bekannter Fachgelehrten und Practiker, halten das von Anfang an gestellte Ziel "der Herstellung eines kurzen, alphabetisch geordneten Wörterbuches des pharmaceutischen Wissens" in guter und wohl allseitig befriedigender Weise inne. Dass dies in umfassender Berücksichtigung der betreffenden Disciplinen und in einer den Anforderungen und Vorkommnissen der Praxis ausgiebigen und treffenden Weise geschieht, verdient alle Anerkennung und sollte dem zu relativ billigen Preise geliefertem Werke verdiente Verbreitung und Benutzung gewähren. Fr. H.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebt ihren Gattungen und wichtigen Arten insbesondere der Nutzpflanzen. Herausgegeben von A. Engler. Lief. 96—105. Verlag von W. Engelmann in Leipzig. 1894.

Dieses jetzt bis zur 105ten Lieferung gediehene Werk schreitet in seinem Erscheinen langsam voran. Die neuerdings erschienenen Lieferungen gelten den folgenden Pflanzenfamilien: *Flacaurtiaceae, Turneraceae; Malesherbiaceae, Passifloraceae, Caricaceae, Loasaceae, Begoniaceae, Leguminosae* etc.

In seiner Herstellung und wahrhaft künstlerischen Ausstattung gehört das Werk nicht nur zu einer der grössten botanischen literarischen Erscheinungen unserer Zeit, sondern auch zu einer der schönsten. Die lieferungsweise Ausgabe erleichtert die Anschaffung des Buches und macht dieselbe Jedem leicht. Der Subscriptionspreis pro Lieferung beträgt 55 Cents.

Jahrbuch der Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1894. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner. Herausgegeben von Dr. Joseph M. Eder, Director der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren und Professor an der technischen Hochschule in Wien. Achter Jahrgang. Ein Band, 551 Seiten, mit 147 Holzschnitten und Zinkotypien im Text und 34 artistischen Tafeln. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a. S. 1894.

Dieses reichhaltige und prachtvoll ausgestattete Jahrbuch ist in diesen Spalten von Jahr zu Jahr in erforderlicher Kürze besprochen und empfohlen worden. Dasselbe hat auch in seiner achten Ausgabe wiederum an Umfang und Gehalt gewonnen und ist für Berufs- wie für Amateurphotographen von grossem Interesse und Werthe, wie die Zahl der Mitarbeiter eine grosse und namhafte ist. Die Zahl der von diesen gelieferten, meistens illustrirten Originalbeiträge beträgt 56. Der übliche Jahresbericht über die Fortschritte der Photographie und Reproductionstechnik umfasst 184 Seiten. Ausserdem ist ein Verzeichniss der im Lauf des Jahres 1893 auf dem betreffenden Gebiete ertheilten Patente, ein vollständiges Literaturverzeichniss und eine Anzahl sehr schöner Lichtdruckbilder in verschiedenen Farbentönen und in Naturfarben beigegeben. Fr. H.

Anleitung zur ersten Hülfeleistung bei plötzlichen Unfällen. Unter Mitwirkung von Dr. L. Mehler, herausgegeben von J. Hess. Ein Bändchen, 97 Seite mit 26 Textabbildungen. Verlag von H. Bechhold in Frankfurt a. M., 1894. Preis, gebunden 65 Cents.

Unsere Literatur hat für *Emergency cases* eine beträchtliche Zahl kleinerer und grösserer Publicationen. Für den Apotheker aber, der oftmals für erste Hülfe in Unfällen angegangen wird, wüssten wir keine bessere, mit grösserer Sachkenntniss und practischem Sinne und gleich klar dargebotene Anweisung, wie das vorliegende Werkchen. Die Anleitungen für ersten Beistand sind einfach, kurz und bestimmt, so dass sie Jedermann in den Stand setzen, sie sofort und richtig auszuführen. Gute Abbildungen erläutern den Text und erleichtern das Verständniss. Als sehr brauchbare Grundlage dafür enthält der erste Theil des Werkchens eine, durch Text und Abbildungen gleich klar gemachte Beschreibung über den Bau des menschlichen Körpers und die Function seiner wesentlicheren Organe.

Das Buch eignet sich vortrefflich für Apotheker und kann denselben bestens empfohlen werden. Ausserdem aber hat es für Jedermann Werth und Nutzen, der beruflich oder dienstlich leicht Veranlassung haben kann, für erste Hülfe in Unglücksfällen helfend und rathend einzutreten, wo ärztlicher Beistand nicht immer und überall sogleich habhaft ist.

Die Ausstattung ist eine solide und solche, dass das Buch leicht in der Tasche getragen werden kann. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 8. AUGUST 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Die Apothekenconcessionsfrage in Deutschland.

Das auf sehr alten staatlichen und gewerblichen Gerechtsamen und Ordnungen beruhende und im allgemeinen wohl bewährte Privilegien- und Concessionswesen des Apothekergewerbes ist in Deutschland im Laufe eines halben Jahrhunderts mit und durch die Metamorphose der gewerblichen und wirthschaftlichen Zustände und der Bevölkerungszunahme auf die Bahn theils guter, theils minderwerthiger moderner Reformen gedrängt worden. Alte Gerechtsame waren zu ungebührlichen Monopolwerthen herangewachsen, neu ertheilte blieben auf demselben Wege. Eine Regelung des herkömmlichen Apotheken-Concessionswesens wurde daher mehr und mehr erforderlich. Bei der beruflichen und gewerblichen Eigenart der alten solidarischen deutschen Apothekerkunst erwies es sich aber als eine sehr schwierige Aufgabe, dafür eine richtige und wirthschaftlich möglichst schonende Grundlage zu finden. Im Laufe der Jahre kamen und gingen mancherlei Vorschläge und Reformpläne, viel Tinte und Druckerschwärze und noch mehr Verhandlungen und Controversen sind in Umsatz gelangt, ohne zwischen den Extremen — Realconcession, Personalconcession, Gewerbefreiheit — einen befriedigenden und gerechten *modus vivendi* für den gedeihlichen Fortbestand sowohl, wie für die Nivellirung älterer und neuerer Real- und Concessionswerthe der deutschen Apotheken zu finden, und der Schaffung neuer vorzubeugen.

Bei der Ungleichheit mancher das Apothekenwesen regulirenden Ordnungen und Bestimmungen in den verschiedenen Einzelstaaten scheint von einer allgemeinen reichsgesetzlichen Neugestaltung des Concessionswesens zunächst Abstand genommen worden zu sein, dagegen hat der bei weitem grösste Factor des Reiches, der preussische Staat zur versuchsweisen Lösung dieser chronischen Rechts- und Gewerbefrage nunmehr die Initiative ergriffen und durch eine am 10. Juli erlassene und in Kraft getretene Cabinetsorder das Princip der Personalconcession, aber ohne rückwirkende Geltung, angenommen und eingeführt. Danach sind alle fortan neu ertheilte Concessionen unverkäuflich und fallen mit dem Abgange oder dem Tode des Concessionärs dem Staate zur jedesmaligen Neuertheilung anheim. Der neue Concessionär hat dem bisherigen Inhaber, oder dessen Hinterbliebenen, den abgeschätzten Inventurwerth des Geschäftes zu vergüten; Realbesitz (Grund und Gebäude) ist in der Concession nicht involvirt und bleibt daher persönliches Werth- und Kaufobject. Der Wittwe eines verstorbenen Concessionärs bleibt es aber freigestellt, nach Maassgabe der bisher geltenden Apothekerordnung vom Jahre 1801, die Apotheke bis zur Grossjährigkeit ihrer minorennen Kinder zu behalten und für sich verwalten zu lassen.

Mit dieser vorläufigen Gestaltung der staatlichen Gerechtsame des Apothekenbetriebes dürften die im Laufe der Zeit und der wirthschaftlichen Verhältnisse, durch das Entstehen illusorischer Werthobjecte erwachsenen Missstände fortan Verminderung und allmälige Beseitigung finden. Durch die liberale Ertheilung unverkäuflicher Personalconcessionen kann die Regierung im Verhältniss zur Bevölkerungszunahme die Zahl der Apotheken so vermehren, dass der wilden Speculation im Kaufe und Verkaufe der früheren, auf Realconcession oder Privilegien beruhenden Apotheken der Boden entzogen wird.

Diese von der preussischen Regierung getroffene Anordnung hat allem Anscheine nach in gerechter und zur Zeit best möglicher Weise eine Grundlage geschaffen, auf der sich schliesslich die Anpassung des gewählten Principes, bei angemessener Ablösung der zu Recht bestehenden bisherigen Privilegien und Concessionen, auch für die älteren Apotheken finden lassen wird ohne eine erhebliche Schädigung von Privatinteressen zu veranlassen. Mit dem Principe der Personalconcession wird sich aber der preussische und früher oder später auch der deutsche Apothekerstand voraussichtlich wohl abfinden müssen.

Bei dem einmüthigen Eintreten der deutschen Apotheker und des Vorstandes des nationalen Vereines derselben nicht nur für die materiellen Interessen, sondern auch für den unverminderten Fort-

bestand der Pharmacie auf höchster gewerblicher, beruflicher und wissenschaftlicher Stufe, und der Anerkennung und Würdigung dieser gemeinsamen Bestrebungen seitens der Regierung, lässt sich nunmehr eine allseitig befriedigende und giltige Regelung der traditionellen Apotheken-Gewerbefrage für das gesammte deutsche Reich in absehbarer Zeit wohl erwarten.

Aerztliche Reclame im Dienste neuerer Mittel.

Die stetig anwachsende Hochfluth neuer als Heilmittel in den Handel gelangender chemischer Producte würde in der Medicin, der Pharmacie und dem Drogenhandel weniger als ein Uebel und kostspieliger Luxus gefühlt werden, wenn nicht mit denselben in zweifacher Richtung zunehmend Missbrauch getrieben würde.

Der eine besteht in deren Benutzung für eine moderne Art Nostrumindustrie, deren unredlichere Gattung durch solche Speculationsartikel wie *Kaskin*[1]), *Somnal*[2]) und ähnliche zum Theile schon vergessene "neuere Entdeckungen" vertreten wird. Appellirt diese findige Verwerthung der herrschenden Sucht nach neuen Mitteln an die Leichtgläubigkeit der Aerzte und die Ermangelung einer sachkundigen Controlle Seitens der Pharmaceuten und des Drogenhandels, so gedeiht die andere, auf der Maskirung wohlbekannter und bewährter neuer Mittel beruhende Gattung der Specialitätenindustrie durch die oft unglaubliche Unwissenheit der Aerzte und Pharmaceuten, zum Theil aber auch durch eine gewisse grössere Zuverlässigkeit der mit Geschick zusammengestellten und der Verfälschung weniger ausgesetzten Geheimmittel und Specialitäten. Zu den bisher dafür am meisten ausgenützten Mitteln gehört das Acetanilid, welches als *"Antikamnia"* hier ein nahezu wohl ebenso gangbarer Artikel geworden ist, wie das Antifebrin. Nach dem Vorbilde dieser "amerikanischen Combination von Elementen der Kohlentheergruppe" sind denn nach und nach *Antikol, Antinervin, Exodyne, Phenolid, Headine, Salbromalid* etc.[3]) erstanden. Phenacetin, Salol und andere bewährte Präparate scheinen neuerdings in ähnlicher Weise in maskirter Form in den Dienst dieser erst im Entstehen begriffenen moderneren Nostrumindustrie eingestellt zu werden. Diese und andere neuere Mittel bieten durch ihre Unschädlichkeit und allgemeinere Wirkungsweise, sowie durch ihre physicalischen und chemischen Eigenschaften bequeme und therapeutisch wohl geeignete Agentien für ausgiebige Verwerthung im Geheimmittel- und Specialitätenwesen dar. Dieselben haben noch den Vortheil complexer, unter einander oftmals nahestehender chemischer Constitution und zum Theil gemeinsamer oder ähnlicher Reactionen, so dass die Ermittelung der Bestandtheile derartiger Mischungen weniger leicht ist.

Wir stehen wohl erst am Anfange dieser Art Ausbeutung und des Missbrauches der neueren Mittel in der findigen Nostrumindustrie. Nach der Maxime "Prüfet Alles und behaltet das Beste" würde sich indessen nicht nur für das Gros aller dieser neueren Mittel eine Sichtung und Sonderung des als brauchbar Bewährten von der Unmasse des Werthlosen und Entbehrlichen von selber vollziehen, und die durch trügerische Reclame voller Widersprüche herbeigeführte Täuschung und Unsicherheit würden weniger gangbar sein und geringeren Rückhalt und Bestand haben, wenn nicht die moderne Reclame dafür ärztliche Mitwirkung und die medicinische Presse und Literatur in Sold genommen und damit einen so grossen und ungebührlichen Einfluss auch im Arzneimittelmarkte gewonnen hätte. Vorzugsweise mit deren Beihülfe und durch ärztliche und journalistische Venalität vollzieht sich zur Zeit die grosse Parade aller möglichen und unmöglichen neueren Mittel, ebenso wie die der künstlichen Nährmittel, der Specialitäten und vielfach auch der Mineralwässer, der Arznei-weine und -spirituosen.

Die zunehmend in Gebrauch kommende ärztliche Reclametrommel ist das zweite und vielleicht das grössere Uebel der hier bedachten modernen Geschäfts- und Reclamewege.

Während die Fabrikanten und deren Agenten früher nur durch Annoncen, Circulare, Preislisten und die Fachpresse ihre Ankündigungen mit offenem Visir unternahmen und ihre arzneilichen Producte für kritische Prüfung der Praxis und Erfahrung *bona fide* anheimstellten, greifen jetzt so viele diesem natürlichen Verlaufe zur Ermittelung zuverlässiger Criterien vor, indem sie durch ärztliche Söldner diese Aufgabe selbst in die Hand nehmen und auf Grund oftmals leichtfertigen und unfertigen clinischen Beweismateriales ihre Präparate als angeblich bewährtes *fait accompli prima facie* in den Markt stellen. An ungenügend beschäftigten Aerzten jeden Calibers, welche sich unter diesem oder jenem Anstandsvorwande, oder auch ohne solchen, in den Vasallendienst von Fabrikanten oder Agenten einstellen lassen, ist wohl nirgends und am allerwenigsten hier Mangel. Die von jenen gelieferten oder von diesen dictirten Prüfungsberichte bilden dann so oft die Unterlage für wahre Paradestücke scheinbar höchst sorgfältig ausgeführter und in wissenschaftlichem Gewande hergestellter, mit vielen Citaten versehener literarischer Abhandlungen, welche meistens durch Vermittelung der Annoncenagenten demnächst in die textlichen und selbst in die editoriellen Spalten der Fachjournale lancirt werden. Mit der dadurch gewonnenen vermeintlichen Autorität gelangen sie alsdann im Sonderabdruck in Pamphletform, nach dem traditionellen Muster der Nostrumliteratur, an die Aerzte des Landes und zum Abdruck oder Referat an alle Journale, welche von der Geschäftsreclame existiren und dieser für jeden Preis dienen.

Diese Art käuflicher ärztlicher Reclame in der Fachpresse und durch die moderne Pamphletliteratur inficirt und überwuchert die solide Journal- und Fachliteratur mehr und mehr und in dem Maasse, dass es hinsichtlich der neueren Mittel aller Art immer schwieriger wird, aus allem journalistischen und literarischen Pulverdampfe Wahrheit und Redlichkeit von der Sophistik und Täuschung zu erkennen und Brauchbares vom Werthlosen zu sondern. Auch werden mit diesem Missbrauch neuer Mittel und der legitimen Reclame

[1]) RUNDSCHAU, Bd. 4, S. 53. [2]) *Ibidem*, Bd. 8, S. 50
[3]) *Ibidem*, Bd. 11, S. 187.

nicht nur die Medicin, sondern auch jene selbst unnützer Weise benachtheiligt, denn vielseitige Widerspüche und häufige Enttäuschungen discreditiren in der Masse der illusorischen oftmals auch die guten Mittel, bringen Misstrauen und Scepticismus hinsichtlich aller neuen Mittel in den ärztlichen Beruf und schädigen damit schliesslich auch die Interessen der soliden chemischen Fabrikanten.

Nicht die Masse und der grosse Ballast neuer Mittel und deren Missbrauch in der Praxis dürfte zur Zeit das grössere Uebel sein, sondern der mit denselben getriebene Unfug ärztlicher Reclame und die Sündfluth dieser Reclameliteratur, welche Unsicherheit, Misstrauen und Störung im Heilmittelapparate, in der Therapie und im Drogenmarkte veranlassen. Wenn man neuerdings zur Abhülfe und zur Abwehr der massenhaft und leichtfertig bewerkstelligten Zunahme neuer Mittel entgegentritt und einen Halt zu gebieten sucht, sollte man sich dabei nicht nur an die Urheber und die Mittel halten, sondern vor Allem auch den Schöpfern der feilen Reclameliteratur, den ärztlichen Söldnern als den gefährlicheren *avant provocateurs* in dieser speculativen *steeple chase* möglichst das Handwerk legen, denn deren literarische Sophistik corrumpirt, verwirrt und verzögert die Wege der Medicin und die Ermittelung der Brauchbarkeit und des Werthes oder Unwerthes neu erstandener Heilmittel. Dass allseitig eine Rückkehr zu mehr Wahrheit, Anstand und Redlichkeit in dieser Richtung und auf diesen Gebieten im Interesse des Heilberufes, sowie vielleicht auch in dem des öffentlichen Wohles mehr als wünschenswerth ist, dürfte in Berufskreisen mehr und mehr zur Geltung und zum Ausdruck gelangen. Dafür aber ist die Erkenntniss und die Blossstellung der Ursachen und der Urheber und Mitwirkenden bei den überhandnehmenden Missständen unerlässlich. Die Lancette muss dafür an das grössere Uebel ebenso rückhaltlos wie an kleinere angelegt werden und der Beruf und alle redlichen Vertreter desselben in der Medicin wie in der Pharmacie, sowie der anständigere Theil der Fachpresse werden der erforderlichen und begonnenen Klärung und zu hoffenden Beseitigung oder Verminderung dieser gemeinschädlichen und fühlbaren Missstände Anerkennung und Unterstützung schwerlich versagen.

Original-Beiträge.

Ueber Hydrate des Bromcalciums und Jodcalciums.

Von Dr. *Chas. O. Curtman* in St. Louis.

Bericht No. 4 des *U. S. P. Research Committee B.**)

Das officinelle Bromcalcium der U. S. Pharmacopöe soll, der Vorschrift gemäss, wasserfrei sein und 99,7 Proc. reines $CaBr_2$ enthalten. Man kann ein solches Salz leicht darstellen durch Sättigung von Bromwasserstoffsäure mit Calciumcarbonat, Filtriren und Eindampfen zur Trockne bei einer Temperatur, welche 360° C. nicht übersteigt, oder wenigstens diejenige der Zersetzung des Salzes bei anfangender Rothgluth nicht erreicht. Beim allmäligen Abdampfen der Lösung lässt sich gleich zu Anfang ein sehr wasserhaltiges Präparat darstellen, welches von Aussehen völlig fest jedoch sehr hygroscopisch ist und schon bei 80° bis 81° C. schmilzt. Die Zusammensetzung dieses Salzes kommt der Formel $CaBr_2 + 3\,H_2O$ nahe. Die Probe No. 4, deren Analyse weiter unten angegeben ist, scheint auf diese Weise hergestellt zu sein.

Bei weiterem allmäligen Erhitzen verliert dieses Salz schon unterhalb dem Siedepunkt des Wassers eine geringe Menge von Wasser, so dass es schwierig ist, ein ganz genau der obigen Formel entsprechendes Product durch Schmelzung zu erhalten. Steigert man die Wärme, so nimmt der Wasserverlust sehr allmälig zu, bis sich bei 180° bis 181° C. eine grössere Energie der Verdampfung zeigt. Kühlt man das bei dieser Temperatur gewonnene Product, so ergiebt es einen Wassergehalt, der nahezu der Formel $2\,BaCl_2 + 5\,H_2O$ entspricht. Erhitzt man weiter, so entweicht schliesslich das Wasser mit Aufschäumen und hinterlässt eine schwammige, wasserfreie Masse, welche bei weiterem Erhitzen bis zur Rothgluth schmilzt und dabei theilweise zersetzt wird. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die bei 80° C. schmelzende Masse einem Hydrat von der Formel $CaBr_2 + 3\,H_2O$ entspricht und durch sehr vorsichtiges Schmelzen bei constanter Temperatur die 81° C. nicht überschreitet, in ziemlich genau übereinstimmender Constanz erhalten werden kann.

Das bei 180° C. gebildete Product mag einer blossen Coincidenz seine Entstehung verdanken; indess fand ich unter den von mir untersuchten Handelsproben deren zwei, welche der Formel $2\,CaBr_2 + 5\,H_2O$ sehr nahe kommen.

Ein ähnliches Verhalten wurde beim Jodcalcium beobachtet, welches leicht durch Sättigung von Jodwasserstoffsäure mit Calciumcarbonat darzustellen ist. Ein unterhalb der Siedetemperatur des Wassers schmelzendes Salz kommt der Formel $CaI_2 + 3\,H_2O$ sehr nahe, lässt sich aber durch Schmelzung nicht gut isoliren, da es noch unterhalb 100° C. langsam Wasser verliert. Bei steigender Temperatur entweicht der Schmelze langsam das Wasser und hinterlässt zuletzt eine schwammige, wasserfreie Masse. Von einem intermediären Product, ähnlich dem beim Bromid bei 180° C. beobachteten, liess sich nichts wahrnehmen.

Zur Untersuchung der Handelswaare dienten 6 aus verschiedenen Quellen bezogene Proben. Alle diese enthielten Wasser und auch von mehreren anderen Proben wurde nicht ein einziges wasserfrei befunden, obwohl einige Etiquetten das Präparat als U. S. P. bezeichneten. Das Folgende ist eine kurze Zusammenstellung des Resultats der Analysen, soweit sich dieselben auf Wassergehalt beziehen.

No. 1. (*M.*) Trocknes, weisses Pulver. Nach halbstündigem Erhitzen auf 86° C. verloren 1,9109 Gm. nichts an Gewicht und schmolzen nicht. Nach Erhitzen bis die Masse schwammig und wasserfrei wurde, ergab sich ein Verlust von 0,3250 Gm., der 17,007 Proc. Wasser und 82,993 Proc. $CaBr_2$ entspricht. Titriren mit decinormalem Silbernitrat und chromsaurem Kalium als Indicator zeigte 82,98 Proc. $CaBr_2$ an.

No. 2. (*M. "Dry."*) Trocknes, weisses Pulver. Auf 86° C. erhitzt, ergab sich weder Schmelzung

*) Siehe Fussnote 2 auf Seite 180.

noch Gewichtsverlust. Zur vollständigen Trockne erhitzt, verloren 1,032 Gm. = 0,164 Gm., entsprechend 15,9 Proc. Wasser und 84,1 Proc. $CaBr_2$. Titriren mit Silbernitrat ergab 84,0 Proc. $CaBr_2$.

No. 3. (*M. C. W.*) Weisse Körnchen, die bei 80° bis 81° C. schmelzen. Auf 86° C. erhitzt, verlor 1 Gm in einer halben Stunde 0,0032 Gm. oder 0,32 Proc. Feuchtigkeit. Zur Trockne erhitzt, verlor 1 Gm. 0,1816 Gm. = 18,16 Proc. Wasser. Dies bedingt 81,84 Proc. $CaBr_2$. Titriren mit Silbernitrat ergab für 0,44 Gm. des Präparats 36,1 Ccm. Decinormallösung = 81,81 Proc. $CaBr_2$. Dies Verhältniss kommt der Formel $2\,CaBr_2 + 5\,H_2O$ nahe, welche 18,34 Proc. Wasser und 81,66 Proc. $CaBr_2$ erheischen würde.

No. 4. (*R.*) Weisse, halbgeschmolzene Klümpchen, welche zwischen 80° und 81° C. schmelzen. Beim Erhitzen bis zur vollständigen Trockenheit verloren 1,1036 Gm. 0,2349 Gm., entsprechend 21,28 Proc. Wasser und 78,72 Proc. Trockensubstanz. Bei der Titrirung erforderten 0,2493 Gm. 19,65 Ccm. zehntelnormale Silberlösung, entsprechend 78,6 Proc. $CaBr_2$. Diese Zusammensetzung kommt der Formel $CaBr_2 + 3\,H_2O$ nahe, welche 21,27 Proc. Wasser erfordert.

No. 5. (*P.*) Weisse Körnchen, welche bei einer Temperatur unter 100° C. schmelzen; 0,702 Gm. zur Trockne erhitzt, verloren 0,1325 Gm. = 18,88 Proc. Wasser und 81,11 Proc. Trockensubstanz. Titriren ergab 81,0 Proc. $CaBr_2$. Auch hier hat die Zusammensetzung grosse Aehnlichkeit mit einer Formel $2\,CaBr_2 + 5\,H_2O$, welche 18,34 Proc. Wasser erfordert.

No. 6 (*P. W.*) Weisse Körnchen und halbgeschmolzene Klümpchen. 1,3200 Gm. zur Trockne erhitzt, verloren 0,2323 Gm. = 17,6 Proc. Wasser und 82,4 Proc. Trockensubstanz. Titration ergab 82,0 Proc. $CaBr_2$.

Eine Reihe von Analysen von Jodcalcium-Proben gaben ähnliche Resultate. In den meisten Fällen zeigte der Gehalt an Hydratwasser eine grosse Annäherung an die Formel $CaI_2 + 3\,H_2O$, welche 84,465 Proc. CaJ_2 und 15,535 Proc. Wasser erfordert. Keine mir zur Hand gekommene Probe zeigte einen Hydratwassergehalt, der zwischen 3 Molecülen Wasser und völlig trockenem Salze intermediär war. Folgendes ist eine Zusammenstellung der Analysen.

No. 1. (*M. W. C.*) Weisse, geschmolzene Klümpchen mit 84,29 Proc. CaI_2 und 15,71 Proc. Wasser.

No. 2 (*M.*) Gelbbraune Körnchen; enthalten 83,92 Proc. CaI_2 und 16,08 Proc. Wasser.

No. 3. (*R.*) Weisse, geschmolzene Masse; enthält 84,1 Proc. CaI_2 und 15,9 Proc. Wasser.

No. 4. (*P.*) Gelbbraune Körnchen; enthalten 85,37 Proc. CaI_2 und 14,63 Proc. Wasser.

No. 5. (*P. W.*) Weisse, geschmolzene Klümpchen; enthalten 84,3 Proc. CaI_2 und 15,7 Proc. Wasser.

No. 1, 3 und 5 zeigen Spuren von Nitrat.

Aus dem Vorgehenden ergiebt sich die wahrscheinliche Existenz eines wohl definirten Hydrats der Formel $CaI_2 + H3_2O$, denn keines der untersuchten Präparate weicht weit von einer solchen Formel ab.

Um einen mehr befriedigenden Beweis zu erhalten, müsste man das Salz in wohl definirten Krystallen darstellen. Zur Erreichung dieses Zweckes wurden gesättigte Lösungen von Bromcalcium und Jodcalcium bei 80° C. in Wasser hergestellt. Auch solche in verdünntem Alkohol von verschiedenem Gehalte, da aus stärkerem Alkohol doch wohl nur wasserfreies Salz zu erwarten wäre. Da die Lufttemperatur hoch war (30° bis 36° C.), so musste künstliche Abkühlung mit Eis stattfinden. Das Resultat war nicht ganz nach Wunsch. Trotz starker Abkühlung blieben alle alkoholischen Lösungen auch nach vielen Stunden vollständig klar. Aus der wässerigen Lösung erhielt ich mit grosser Schwierigkeit sehr kleine Krystalle von Bromcalcium, die so undeutlich waren, dass ich der Form nicht ganz sicher war. Auch Jodcalcium lieferte kleine Krystalle, deren Form unter dem Microscop Nadeln und Prismen von rhombischem Habitus zeigte, deren gekrümmte Contur grosse Aehnlichkeit mit Krystallen der Harnsäure hatte. Aber sowohl Bromcalcium- als Jodcalcium-Krystalle waren fast nicht von der zäh anhängenden Flüssigkeit zu trennen, so dass wahrscheinlich eine Kleinigkeit derselben verblieb und die Wägungen unsicher machte.

Das Bromcalcium gab nach Titrirung 62,3 Proc. $CaBr_2$, welches der Formel $CaBr_2 + 6\,H_2O$ nahe steht, welche 64,92 Proc. $CaBr_2$ und 35,08 Proc. Wasser erfordert.

Das Jodcalcium ergab 69,9 Proc. CaI_2; die Formel $CaI_2 + 6\,H_2O$ würde 73,11 Proc. erfordern.

Bringt man aber in beiden Fällen eine kleine Menge der dem feinen Krystallpulver anhängenden zähen Lösung in Rechnung, so würde die Annahme der Formel vielleicht berechtigt sein.

So viel ist gewiss, dass noch viel daran fehlt, bis ein genauer Beweis erbracht ist, dass die Hydrate den vorgeschlagenen Formeln entsprechen. Aber die Existenz bestimmter Hydrate ist jedenfalls erwiesen und die Wahrscheinlichkeit ist auf Seite der Formeln $CaBr_2 + 6\,H_2O$ und $CaBr_2 + 3\,H_2O$ und den entsprechenden Formeln des Jodcalciums.

Die volumetrische Bestimmung des Liquor Plumbi Subacetatis.[1])

Von Dr. *Chas. O. Curtman* in St. Louis.

Bericht No. 2 des U. S. P. *Research Committee B.*[2])

Die Vorschrift der U. S. Pharmacopöe für Prüfung des *Liquor Plumbi Subacetatis* auf Reinheit und

[1]) Bleiextract wird bei den Fortschritten der Antisepsis nur noch wenig gebraucht, und hat diese Untersuchung für Pharmaceuten geringere Bedeutung; sie erklärt aber Manches in Bezug auf volumetrische Analyse mit verschiedenen Indicatoren und hat daher für analytische Chemie das grössere Interesse.

[2]) Die für die Decade von 1890—1900 erwählte Commission zur Bearbeitung der U. S. Pharmacopöe und zur Vorbereitung für die 8. Ausgabe derselben hat bereits 4 Arbeits-Sectionen für diesen Zweck gebildet, von denen die Section B unter der Führung Prof. Curtman's die Aufgabe hat, die Beschreibung und die Prüfungsweisen der anorganischen Chemikalien, einschliesslich solcher mit organischen Säuren weiterzuführen und auf dem Laufenden zu erhalten. Dazu gehören auch die Reagentien und volumetrischen Lösungen, sowie die Untersuchung der Grenzen der Reinheit und des Procentgehaltes der jetzt aufgenommenen und in Aussicht stehenden Chemikalien.

Die Berichte dieser Section gelten als die des "*Research Committee B.*" Red. d. R.

Gehalt verlangt ein specifisches Gewicht von 1,195 und einen Gehalt an basischem Bleiacetat von etwa 25 Proc. Das letztere ist volumetrisch zu bestimmen, so dass 13,67 Gm. des *Liquor* mit 50 Ccm. reinem Wasser verdünnt zur völligen Ueberführung des Bleis in unlösliches Sulfat etwa 25 Ccm. Normal-Schwefelsäure verbrauchen. Dabei ist eine Lösung von Methyl-Orange als Indicator zu verwenden.

Diese Bestimmungsmethode beruht auf dem Factum, dass Methyl-Orange durch Bleiextract gelb gefärbt wird, dass die durch die Schwefelsäure frei gesetzte Essigsäure nur wenig Einfluss auf den Farbstoff übt, dass aber der geringste Ueberschuss von freier Schwefelsäure einen scharfen Umschlag der Farbe in Roth bewirkt. Hinderlich ist bei der Beobachtung der Niederschlag von Bleisulfat, welcher die Färbung des Indicators abschwächt und die rasche Erkennung des Umschlages schwierig macht.

Auch sind unter dem Namen Methyl-Orange manchmal ganz verschiedene Tropäolin-Farbstoffe gangbar, die für Essigsäure nicht so indifferent sind als der ächte Lunge'sche Indicator, und darum gerade bei solchen Untersuchungen zu Klagen Anlass geben.

Um die Genauigkeit der volumetrischen Bestimmung mittelst einer Anzahl verschiedener Indicatoren einer Prüfung zu unterziehen, und um sowohl völlig gleichmässiges Material zu haben, als auch um das Wägen jeder einzelnen Probe durch das bequemere Messen zu ersetzen, machte ich eine grössere Quantität von Blei-Extract genau nach Vorschrift der U. S. Pharmacopöe. Derselbe wurde dann so verdünnt, dass jedes Liter 273,4 Gm. enthielt. Bei Verbrauch von 50 Ccm. wurde daher zu jeder einzelnen Probe das vorgeschriebene Quantum von 13,67 Gm. verwendet. Mit diesem Material wurden die folgenden Proben gemacht:

In einer geräumigen Flasche wurden je 50 Ccm. der Bleilösung mit einigen Tropfen von Methyl-Orange-Lösung gemischt und diesem aus einer Bürette (die in $^1/_{20}$ Ccm. getheilt war und, durch Schätzung, die Messung von 0,01 Ccm. erlaubte) Normalschwefelsäure zugefügt. Bei Verbrauch von 23,7 Ccm. $\frac{N}{1}$ H_2SO_4 fing die Farbe an, etwas zweifelhaft zu werden, doch wurde ein völliger Umschlag erst bei 24,81 Ccm. constatirt. (Durchschnitt aus vier Beobachtungen: 24,77; 24,83; 24,81 und 24,81 Ccm.)

Mit Cochenille-Tinctur zeigte sich die erste Farbenänderung bei 24,6 Ccm. und der völlige Umschlag bei 24,8 Ccm. (24,76; 24,81; 24,81; 24,80 Ccm.)

Bei verschiedene Male wiederholten Versuchen mit diesen Indicatoren ergab sich ein viel besseres Resultat, wenn gegen Ende der Reaction ein nochmaliger Zusatz von wenigen Tropfen des Indicators stattfand, da beim ersten Zusatz des Indicators schon vor Behandlung mit Säure ein Niederschlag entstand, welcher dem Bleisulfat eine ungewisse Farbe mittheilte. Dagegen färbte sich bei späterem nochmaligem Zusatz von Indicator die Flüssigkeit lebhaft, und der Umschlag liess sich dann leichter als aus der schwachen Färbung des Präcipitats beobachten.

Congo-Roth erforderte durchschnittlich 24,8 Ccm. Normalsäure zur Endreaction mit Umschlag in reines Blau. Bei 24,4 Ccm. begann der Farbenwechsel. Wurde aber dem Indicator ein oder zwei Tropfen von essigsaurem Ammon in wässeriger Lösung zugesetzt (welches dem Roth eine Nuance von Purpur mittheilt), so beginnt die Aenderung erst bei 24,6 Ccm. und schlägt bei 24,8 Ccm. in reines Blau um.

Auf Zusatz von Phenolphtalein wird die Farbe der Bleilösung grau-purpurn, ehe man die Schwefelsäure zufliessen lässt. Bei Verbrauch von etwa 12,3 Ccm. blasst die Farbe schon bedeutend ab, verschwindet aber erst bei 12,7 Ccm. vollständig.

Rosolsäure erfordert im Durchschnitt 24,82 Ccm. zum Umschlag in reines Gelb, doch fängt eine Uebergangsfarbe schon bei etwa 24,4 Ccm. an.

Lacmus (von Erythrolitmin befreit) erfordert etwa 12,55 Ccm. für den ersten Farbenwechsel, der völlige Umschlag in Roth findet bei 12,7 Ccm. statt.

Lacmoid gab keine befriedigenden Resultate.

Tropäolin OOO war ebenso unsicher.

Gentiana Violet erforderte 25,1 Ccm., um in reines Grün umzuschlagen, doch fing der Wechsel in Blau schon viel früher an.

Gallein (Pyrogallolphtalein) gab ganz unbestimmte Resultate.

Es ist leicht ersichtlich, dass Lacmus und Phenolphtalein die Farbe wechselten, sobald alles PbO zersetzt war, und auch nur eine geringe Menge von Essigsäure aus dem Acetat frei wurde.

Die anderen Indicatoren dagegen zeigten sich gegen freie Essigsäure mehr oder weniger unempfindlich, so dass nur eine geringe Uebergangsperiode im Umschlag die grössere Menge freier Essigsäure andeutete. Es kam erst recht zur vollständigen Farbenänderung, wenn ein auch noch so geringer Ueberschuss von freier Schwefelsäure vorhanden war.

Nach Abschluss dieser Experimente mit directem Titriren machte ich verschiedene Proben mit der Rest-Methode. Den 50 Ccm. Bleilösung wurden auf einmal 30 Ccm. Normalschwefelsäure zugesetzt und dann eine Zeit lang erwärmt. Dadurch wurde das Präcipitat etwas körnig und liess sich leicht abfiltriren. Das Filtrat mit dem Waschwasser wurde nun in einem Kölbchen zum Sieden erhitzt. Um Spritzen und unregelmässiges Aufkochen zu vermeiden, wurden einige Glassplitter in das Kölbchen geworfen und nun die Essigsäure völlig ausgetrieben. Nach Abkühlen wurde der Ueberschuss an Normalschwefelsäure durch Normalkali zurücktitrirt. Nur zwei der obigen Indicatoren wurden dabei verwandt, Phenolphtalein und Methyl-Orange, und gaben ziemlich übereinstimmende Resultate.

Der Verbrauch von $\frac{N}{1}$ H_2SO_4 war mit

Phenolphtalein	24,65 Ccm.
Methyl-Orange	24,70 Ccm.

Obgleich das Rücktitriren etwas mehr Mühe macht, halte ich es doch für die beste Methode alkalimetrischer Bestimmung des Blei-Extractes. Andere volumetrische Methoden, wie Fällung mit Oxalsäure und Rücktitriren mit Permanganat etc., habe ich nicht geprüft. Für die directe Methode halte ich Cochenille und Congo-Roth mit Ammonacetat für bessere Indicatoren als Methyl-Orange, obwohl alle drei recht gute Resultate

geben, wenn man die Vorsicht gebraucht, kurz vor Beendigung der Reaction noch etwas mehr von dem Indicator zuzufügen, um die Färbung der Flüssigkeit intensiver zu machen.

Ausser dem mit Sorgfalt selbst bereiteten Blei-Extract, wurden noch eine Anzahl Proben von Handelswaare geprüft. Wenige davon entsprachen den Anforderungen der Pharmacopöe. In einigen fand ich bedeutende Mengen von Natriumacetat. Diese hatten ein specifisches Gewicht von 1,21 und darüber, enthielten aber statt 25 Procent des basischen Bleiacetats nur 20,85—21,0 Procent. Höchst wahrscheinlich sind dieselben nach der obsoleten Vorschrift dargestellt, welche das neutrale Bleiacetat mit genügend roher caustischer Soda kochen lässt, um etwa die Hälfte des Bleies in PbO zu verwandeln. Die beiden Sorten, welche dieses Natronsalz enthielten, ergaben bei der directen Methode nur unsichere Endreactionen und verbrauchten bei der Rest-Analyse so viel mehr Säure als bei directem Titriren, dass gerade dadurch meine Aufmerksamkeit erregt und eine weitere Prüfung vorgenommen wurde. Es ist kein Wunder, wenn ein solches nicht-officinelles Präparat zu allerlei Klagen Anlass giebt.

Bismuthum subgallicum.

Von *August Hartz*, Apotheker in College Point, N. Y.

Von den neueren Chemicalien, welche im Arzneischatz Verwendung finden, lohnt vielleicht noch das *Bismuthum subgallicum* die Herstellung in Apotheken. Die dazu erforderlichen Utensilien sind einfach und der Preisunterschied zwischen Herstellungskosten und Marktwerth ist genügend um für die Arbeit zu entschädigen.

Die einzigen, mir zugänglichen Anhaltspunkte für einen passenden *modus operandi* fand ich in Band XI, S. 261 der "PHARM. RUNDSCHAU" und in der 5. Auflage des "*Nat. Dispensatory*," S. 345.

Von dem in der RUNDSHAU, von Dr. Arnold Voswinkel angegebenen Verfahren stand ich ab, weil eine beinahe 7 mal die theoretische Menge Gallussäure betragende Quantität dabei zur Verwendung kommt.

Die der 6ten Auflage von Fischer's *Neuen Arzneimitteln* entnommene Vorschrift im *Nat. Dispensatory* ist infofern unrichtig, als krystallisirtes Wismuthnitrat durch Bismuthsubnitrat übersetzt ist, welches in Eisessig unlöslich ist. Die Vorschrift ist im weiteren unwissenschaftlich, weil die vorgeschriebene Menge Gallussäure, auf Subnitrat berechnet, nur 54,25 Proc., und auf Nitrat berechnet, nur 86,17 Proc. der theoretisch nöthigen Menge beträgt.

Bei der Bereitung des Subgallat's von Subnitrat ausgehend, wurden 306,0 Gm. Bismuthsubnitrat in einer Mischung von 328,0 Gm. *Acidum nitricum* 38° B. und 200,0 Gm. Wasser gelöst, durch Glaswolle filtrirt und über Holzkohlenfeuer in einer Porcellanschale auf 600,0 Gm. abgedampft. Der nach 5 bis 6 Stunden resultirende Krystallkuchen wurde zerdrückt und mit Hülfe eines Trichters und Glaswolle von der Mutterlauge befreit. Die Krystalle (ca. 490,0 Gm.) wurden in 980,0 Gm. *Acidum aceticum glaciale* (99,5 Proc.) gelöst und mit 8000 Gm. Wasser von 19° C. Temperatur gemischt. Eine heisse Lösung von 188,0 Gm. *Acidum gallicum crystallisatum* in 8000 Gm. Wasser wurde unter fortwährendem Rühren zugefügt. Nach dem Absetzen wurde der schwefelgelbe Niederschlag durch 5- bis 6-maliges Auswaschen mit heissem Wasser von anhaftender Säure befreit. Wenn blaues Lacmuspapier von dem Waschwasser kaum mehr merklich verändert wird, scheint der Punkt erreicht zu sein, wo weiteres Waschen zersetzend auf das Präparat einwirkt.

Der Niederschlag wurde auf einem, mit einem Bogen Fliesspapier bedeckten Tuche gesammelt, durch Abtropfen von anhängendem Wasser befreit, und endlich Tuch, Papier und Subgallat auf eine Gipsplatte zum weiteren Entwässern übertragen. Das gänzliche Austrocknen wird auf einer trocknen Gipsplatte, durch von oben einwirkende Wärme, die 82° C. nicht überschreitet, beendet. Die Ausbeute betrug 410,0 Gm., der theoretischen Ausbeute von 414,0 Gm. recht nahe kommend. Der Verlust kann durch Haften am verwendeten Fliesspapier und Verstäuben beim Verreiben und Sieben erklärt werden. Die physikalischen Eigenschaften des Präparates sind vorzüglich. Bei einer zweiten Bereitung wurde vom Metalle ausgegangen und in üblicher Weise das Nitrat erhalten. Grösserer Billigkeit halber verdient diese Methode den Vorzug. Heissere Gallussäurelösung schien in diesem Falle die Ursuche eines weniger voluminösen Präparates zu sein. Es scheint daher gerathen um gleichmässige Producte zu erzielen eine bestimmte Temperatur einzuhalten. Auch mag höhere Temperatur und freie Salpetersäure die Farbe ungünstig beeinflussen.

Zur Prüfung der Wismuthpräparate.

Vom Herausgeber.

Herr Apotheker P. Janzen in Perleberg macht in der *Berl. Apoth.-Ztg.*, 1894, S. 519, auf das Vorkommen eines geringen Tellurgehaltes in officinellen Wismuthpräparaten aufmerksam, welcher bei der Prüfung mittelst Bettendorff's Reagens auf Arsengehalt mit diesem die gleiche Reaction und daher möglicherweise zu irrigem Schlusse Veranlassung geben kann.

Obwohl ein Tellur- (und Selen-)Gehalt in Wismuth längst beobachtet worden ist, so hat dessen ungeachtet keine Pharmacopöe diesen bei der Prüfung auf Arsengehalt in Berücksichtigung gezogen, wie das z. B. in E. Schmidt's *Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie* (3te Auflage, 1893, Bd. 1, S. 420) geschehen ist. Ob ein minimaler Gehalt von Tellur und selbst von Arsen in Wismuthsalzen thatsächlich schädlich sein kann, steht dahin, nach dem Geiste und Buchstaben der Pharmacopöen ist ein solcher aber berechtigter Weise unstatthaft, wiewohl keine Pharmacopöe bisher die letztere Verunreinigung vorgesehen hat. Auch sollen hier nicht die bekannten Methoden der Ermittelung und Bestimmung eines Tellurgehaltes in officinellen und gangbaren Wismuthpräparaten in Betracht gezogen, sondern lediglich und in aller Kürze auf die Thatsache hingewiesen werden, dass ein solcher und der dadurch verursachte knoblauchartige Geruch des Athems der Personen, welche solche Wismuthpräparate eingenommen haben, längst beobachtet worden ist.

Im Band 86 (1853), S. 208, von Liebig und Wöhler's *Annalen der Chemie* befindet sich eine Arbeit von Hansen über die Ertheilung eines stark knoblauchartigen Geruches durch Gaben von Tellurverbindungen, mit bestätigenden Angaben früherer gleicher Beobachtungen von Wöhler und Gmelin. Eine gleiche

Angabe findet sich auf Grund der Beobachtungen von Sir J. Simpson in W. Blyth's "*Manual of Chemistry*," 1879, S. 428. Auch in Squibb's *Ephemeris*, Band 1, 1883, S. 137, befindet sich eine Angabe über "Wismuth-Athem," nach der dieser einem Gehalt an Arsen oder Tellur zugeschrieben wird.

Die Beobachtung eines Tellurgehaltes in deutschem Wismuthsubcarbonat durch Janzen lenkt von neuem die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand, und sollte derselbe bei der Prüfung der hier gangbarsten Wismuthsalze, dem *Bismuthi Subcarbonas* und *Bismuthi Subnitras*, fortan in Berücksichtigung gezogen werden.

The volatile oil of Canella alba.

By *Robert T. Williams* in Racine, Wis.

A year ago Mr. Bruun[1]) examined the volatile oil of *Canella alba*. He proved the presence of both eugenol and cineol beyond doubt. The number of fractions obtained on distillation of the non-phenol portion of the oil and their wide range of boiling points indicated that the composition of the oil is by no means a simple one.

In order to learn something more about the chemistry of the volatile oil of *Canella alba*, the following investigation was undertaken. 22 Kilos of *Canella alba* were distilled with steam whereby 195 Gm. of oil equal to about 0.85 per cent. were obtained. The yield is slightly larger than that obtained by Mr. Bruun, viz., 0.75 per cent., and the specific gravity of the oil is 0.9217 being slightly lower than that obtained by Mr. Bruun, viz, 0.9314. The oil is slightly dextrogyrate. In a 100 Mm. tube it deviates the ray of polarized light 1.14° to the right, hence $[\alpha]_D = +1.24°$.

In order to separate the eugenol from the non-phenol portion, the oil was shaken with a 20 per cent. solution of caustic potash. That portion which did not go into solution was distilled with water vapor, dried, and fractionated.

The following fractions were obtained:

Fraction	165° C.
"	165°—170° C.
"	170°—173° C.
"	173°—176° C.
"	176°—180° C.
"	180°—185° C.

nineteen fractions of five degrees each up to 285° C. On account of the complexity of the oil the fractions were but small and did not admit of refractionations.

Fraction 165°—170° C. A colorless limpid oil having a mixed odor of cineol and pinene, specific gravity 0.888. In a 100 Mm. tube it deviates the ray of polarized light 3.38° to the left, hence $[\alpha]_D$ equals —3.80°. The presence of cineol in the oil having been proven satisfactorily, pinene only was tested for. To 10 Ccm. of the oil, 10 Ccm. of glacial acetic acid, and 12 Ccm. of ethyl nitrite, were added, and the solution was kept cold in a freezing mixture. To this a solution of 5 Ccm. each of concentrated hydrochloric and glacial acetic acids was gradually added, the mixture being freely shaken. Finally 10 Ccm. of alcohol were added. The mixture was allowed to remain in the freezing mixture for one hour. The nitroso chloride was then carefully separated and dried on a porous plate. The yield was 0.70 Gm. or 0.07 per cent., melting point 103°—104° C.

To 0.70 Gm. of the nitroso chloride 0.75 Ccm. of benzylamine and a small quantity of alcohol were added. The mixture was heated until it became clear, the solution filtered, and the filtrate set aside to crystallize. The crystals were carefully collected and dried on a porous plate. They were recrystallized from hot alcohol. The crystals obtained correspond in form, and the melting point (122° to 123° C.) to those of pinene-nitrolbenzyl-amine.

Fraction 173°—176° C. The presence of cineol in this fraction was proven last year by Mr. Bruun, its mixed odor, however, indicates that cineol is not the only constituent of this fraction. Baeyer[1]) has recently stated that Beckmann's chromic acid mixture can be used as a test for terpinene. An oil containing terpinene, when shaken with this reagent, immediately forms a dirty brown precipitate, whereas pinene, limonene, camphene, terpinoline, cineol, and pinol are not affected. Terpinene being completely destroyed even in the cold, so that the same can be removed from the oil by shaking with the reagent. A few drops of this fraction when shaken with Beckmann's reagent, gave the test for terpinene as described by Baeyer. In order to ascertain more definitely Wallach's test was applied to 3 Gm. each of the fraction and petroleum ether, 3 Gm. of sodium nitrite as saturated solution were added, and to this mixture 6 Gm. of a 50 per cent. acetic acid solution were gradually added shaking the mixture constantly. The results of these tests were negative.

As has been shown in this laboratory by others, phellandrene and other substances act the same as terpinene, hence no special importance can be given to Baeyer's reaction for terpinene.

Since cineol according to Baeyer's statement is not destroyed by Beckmann's reagent in the cold, the remainder of this fraction, as well as fractions 170° up to 190° C. inclusive were shaken with the reagent until a brown precipitate was no longer formed. The oily layer was separated and distilled with water vapor. The oil was collected and dried. Its specific gravity was 0 9039. In a 100 Mm. tube it deviates the ray of polarized light 1.86 to the left, hence $[\alpha]_D = -2.06°$.

The oil has a strong cineol somewhat camphoraceous odor. The rotatory power of the oil indicates the presence of other substances besides cineol. In order to obtain a more pure product if possible the oil was treated with 20 Gm. of potassium permanganate dissolved in 400 Ccm. of water, and heated in a flask connected with a reflux condenser until the color of permanganate has disappeared. The oil was separated by distilling with water vapor, collected and dried. Its specific gravity was 0.899, $[\alpha]_D = 2.01°$.

The very slight diminution in the rotatory power of the oil would indicate that the substances present besides cineol are no more readily attacked by permanganate than the latter. It would therefore appear that the partial oxidation of this frac-

[1]) *Proceed. Wisc. Pharm. Assoc.*, 1893, p. 36.

[1]) *Ber. d. Deut. Chem. Ges.*, Vol. 27, p. 815.

tion by permanganate solution cannot serve for the purification of the cineol contained therein.

Fraction 235°—240° C. The presence of methyl eugenol in European Asarum oil was demonstrated by Peterson, also in Betol oil, and the oil obtained from the Paracoto bark by Wallach. The boiling point of methyl eugenol being 237° to 239° C., its presence was tested for in this fraction.

An analysis of this fraction was made which yielded the following results:

0.1904 Gm. of substance yielded 0.5749 Gm. CO_2 = 0.1568 C.
0.1904 " " " " 0.2101 " H_2O = 0.0233 H.

Calculated for $C_{11}H_{14}O_2$	Found
C. 74.15%	C. 82.34%
H. 17.99%	H. 12.41%
O. 7.86%	O. 5.25%

Not having a sufficient quantity of this fraction to admit of purification,[1]) 2 Gm. were dissolved in a small quantity of ether and bromine gradually added until it ceased to be discolorized. On standing no crystals of tribrom-methyl-eugenol separated.

Upon oxidation with permanganate of potassium solution methyl eugenol yields veratric acid.[2]) This test was made but also with negative results. Since the fraction was too small to admit of purification these negative results cannot be considered conclusive.

Fraction 250° — 255° C. Has a faint yellow olor, and peculiar but agreeable somewhat spicy odor. On analysis is yielded the following results:

I. 0.2020 Gm. substance yielded 0.6207 Gm. CO_2 = 0.16928 C. and 0.2135 Gm. H_2O = 0.02372 H.

II. 0.2177 Gm. substance yielded 0.6732 Gm. CO_2 0.1836 C and 0.2308 Gm. H_2 0.02564 H.

Calculated for $C_{15}H_{24}$.	I. Found	II.
C. 88.23 %	C. 83.8 %	84.33 %
H. 11.76 %	H. 11.74 %	11.32 %

Since the percentage of oxygen is not great *viz.* 4.46 and 4.35 per cent. respectively caryophylelen was tested for without further purification.

To 8 Gm. of the fraction, 353 Gm. of a mixture of 20 Gm. of sulphuric acid, 40 Gm. of water and 1000 Gm. of glacial acetic acid were added. This mixture was heated in a flask connected with a reflux condenser on a water bath for about 12 hours. The resulting product was distilled with water vapor and the distillate collected in five fractions. The fractions were placed in a cool place and at the end of three days, delicate needle shaped crystals had separated from fraction number five. The crystals were carefully collected and dried on a porous plate. They correspond in form and melting point (92°—95° C.) to the hydrate of caryphyllene prepared from the oil of cloves according to process given by Wallach[3]). No crystals separated from the other fractions within five weeks.

Fraction 270° — 275° C. A bright yellow liquid of a somewhat empyreumatic odor; cadinene was tested[4]) for with negative results.

That the composition of canella oil is by no means simple was already mentioned last year. The constituents about which there can no longer be any doubt are *eugenol, pinene, cineol, caryophyllene.* This is by no means an exhaustive list of the constituents of canella oil. The same is at present of greater interest than before, and will be further investigated.

Pharmac. Laborat. of the University of Wisconsin, June 1894.

[1]) Compare *Annalen*, Vol. 271, p. 304.
[2]) *Annalen*, Vol. 271, p. 305.
[3]) Compare *Annalen*, Vol. 271, p. 288.
[4]) *Annalen*, Vol. 238, p. 86.

Chicle-Gummi.

Vom Herausgeber.

Guttapercha, Balata und Sapota oder Chiclegummi stehen sich in ihrem Aussehen, Eigenschaften und Verhalten zu Wärme und Lösungsmitteln so nahe, dass in ihren verschiedenen Handelssorten markirte Unterschiede vielfach kaum bestehen. Sie sind der eingetrocknete Milchsaft von Bäumen mehrerer Pflanzenfamilien, hauptsächlich aber der Sapotaceen. Der bisher geltende Unterschied besteht wohl wesentlich in der Gewinnungsweise und in der Herkunft dieser Gummiarten. Während Guttapercha von *Isonandra gutta* Hooker (*Dichopsis gutta* Bth.) und anderen *Isonandra*-Arten, sowie von *Bassia-, Ochrosia-, Palaquima-, Ceratophorus*-Arten und anderen Bäumen des südost-asiatischen Archipels, Hinterindiens und Queenslands gewonnen wird, kommt das Balatagummi aus Mittelamerika, namentlich aus Guyana und den Stromgebieten des Amazon und Orinoko.. Als Ursprungspflanzen werden dafür Bäume mehrerer Gattungen der Sapotaceen angegeben, besonders *Mimusops Balata* Gaertner (*Sapota Mülleri* Bleck), *Achras Balata* Anbl., *Achras dissecta* Forster. Dieselben Pflanzen werden aber auch mehrseitig als Quellen des Chiclegummis angegeben, während das hauptsächlich aus mexicanischen Ausfuhrhäfen nach den Ver. Staaten gelangende Chicle aus der Mimosacee *Prosopis glandulosa* Torrey erhalten werden soll.

Sind die verschiedenen Herkunftsquellen dieser drei ähnlichen Gummiarten auch noch nicht endgiltig festgestellt, so liefern offenbar eine grössere Anzahl Bäume nahestehender Pflanzenfamilien der Tropenländer einen Milchsaft, welcher derartige Eindampfungsproducte giebt. Diese mögen je nach der Verschiedenartigkeit der Ursprungspflanzen, des Climas, der Zeit und Art der Gewinnungs- und Zubereitungsweise mehr oder weniger ungleichartige Gummisorten liefern. Balata und Sapota oder Chicle scheinen aber in ihren Eigenschaften und Aussehen ziemlich gleich zu sein und zeichnen sich von Guttapercha durch weichere Consistenz, einen etwas niedrigeren Schmelzpunkt und grössere Klebkraft aus. In dieser Richtung besteht auch zwischen dem härteren asiatischen Guttapercha und der weicheren amerikanischen Balata ein bemerkbarer Unterschied. Allem Anscheine nach vermögen Balata und Chicle deshalb nicht, als Ersatz des theureren Guttapercha in der Electrotechnik und der Zahntechnik zu dienen; und auch in der Cautschuckpflaster-Industrie hat sich keine dieser drei Gummiarten als Ersatz des Cautschucks bewährt.

Die Gewinnungsweise des Balata wurde auf S. 232 des dritten Bandes der RUNDSCHAU näher beschrieben. Seitdem ist weder über die Herkunft noch über die Gewinnungsweise desselben Genaueres bekannt geworden. Diese scheinen aber bei dem

bedeutend gestiegenen Consum des Balata resp. Chiclegummis in neuerer Zeit sorgfältigere und rationellere geworden zu sein, denn das jetzt im hiesigen Handel befindliche Chiclegummi ist nicht nur reiner und besser als früher, sondern auch weit billiger. Während der Engros-Marktpreis in New York vor einigen Jahren noch zwischen 50 bis 90 Cents für das Pfund schwankte, beträgt derselbe zur Zeit nur etwa 25 Cents.

Für Nordamerika scheint New York der alleinige Stapelplatz des Chicle zu sein, und soll nach glaubwürdigen und sachkundigen Angaben der jährliche Import in New York zur Zeit zwei Millionen Pfund betragen. Dasselbe kommt zum geringeren Theile aus Honduras, meistens aus den mexicanischen Häfen Laguna, Campeche und Tuxbane. Dieses Chicle bildet 25 bis 50 Pfund schwere Blöcke, die im Bruche von heller, schmutzig röthlich bis rothbrauner Farbe und mehr oder weniger poröser Structur sind. Die Masse ist geruch- und geschmacklos, leicht zerbrechlich, bei Sommertemperatur plastisch und knetbar und fühlt sich dann klebrig an wie Cautschuckpflaster. Im Munde oder in der warmen Hand erweicht das Chicle noch mehr und lässt sich dann kneten und formen wie *Emplastrum plumbi simplex*, mit welchem die Masse alsdann auch äusserlich Aehnlichkeit hat.

Der gesammte Verbrauch des Chicle in den Ver. Staaten soll zur Herstellung eines ächt amerikanischen Productes, des Kaugummis — *Chewing gum*, geschehen, da sich die anderweitige Verwendung desselben in der Technik durch die leichte Erweichung bei der hohen Sommertemperatur unseres Climas nicht bewährt zu haben scheint.

Kau-Gummi. (*Chewing Gum.*)

Vom Herausgeber.

Die Existenz und der grosse Consum von Kaugummi beruhen lediglich auf gewohnheitsmässiger Geschmacksverirrung und keineswegs auf einem Bedürfniss nach Genuss- und Anregungsmitteln, wie sie in der Coca, Kola, Guarana, dem Cacao, dem Thee und Caffee, sowie in dem Haschisch, Opium und Tabak seit Alters her in Brauch gewesen sind. Das "Kauen" aller möglichen schmackhaften und unschmackhaften Pflanzentheile oder -Producte scheint indessen eine specifisch amerikanische Unsitte zu sein. In keinem anderen Lande war und ist wohl noch heute in den Volksmassen das Tabakkauen so allgemein verbreitet als auf den beiden amerikanischen Continenten und nirgends ist die Industrie der Kautabakfabrikation eine so grosse, als in den Ver. Staaten. Kaum minder allgemein und verbreitet, besonders bei der weiblichen Jugend, ist das gewohnheitsmässige Kauen aromatischer Pflanzenstoffe und Kunstproducte der verschiedensten Art. Zu den ersteren gehören unter vielen anderen Sassafras-, Ulmus-, Cascarilla-, Calmus-, Serpentaria- und andere Rinden und Wurzeln, Cardamom, Zimmt, Tannenharze (*Spruce gum*) etc.; zu den letzteren die verschiedenen "Cachou's" und andere aromatisirte Producte, zu denen auch das mehr und mehr in Brauch gekommene *Chewing gum* gehört. Diese aber stehen mehr in dem Bereiche der in den Ver. Staaten zu gewaltigen Dimensionen emporgewachsenen Industrie der Zuckerwaaren (*Candies*), deren Consum seitens der amerikanischen Jugend ein unglaublich grosser ist und nach der Verbilligung durch die Einführung der von Maisstärke (*Corn starch*) bereiteten Glycose stetig zugenommen hat.

Billiger und schlechter "*Candy*" mit allen möglichen Beimengungen von Farben und anderen Stoffen bilden bei unserer Jugend, namentlich der der ärmeren und unwissenderen Massen und der grösseren Städte, von Klein auf gewohnheitsmässige Genussartikel und verdrängen oder ersetzen bei Schulkindern und der weiblichen Jugend vielfach gesunde und kräftige Nahrung während der Schul- und Arbeitspausen. Die hohen Sterblichkeitsraten von jüngeren Kindern während der heissen Jahreszeit und in den grösseren Städten werden von dem Missbrauche billiger und schlechter Näschereien (*Candies*) wohl weit mehr beeinflusst, als bisher vermuthet oder angenommen wird. Ebenso beeinträchtigt und zerstört der unmässige und meistens unzeitige Genuss derselben die normale Verdauungskraft und Ernährung, legt die Grundlage zu der sprüchwörtlichen amerikanischen Verdauungsschwäche *vulgo Dyspepsia* und wohl auch nicht zum geringsten zu dem später folgenden Uebergang und Hang an stärkeren und besonders alkoholischen Stimulantien. Es dürfte kaum zu viel gesagt sein, dass die von früher Jugend an geübte Geschmacks- und Ernährungsverirrung durch den gewohnheitsmässigen und unmässigen Genuss aromatisirter und versüsster Näschereien aller Art nur zu oft und zu allgemein in Schnappsgenuss übergehen und in "Gewohnheitssoff" enden. Das eine Nationalübel dürfte daher recht sehr und oft der Anfang und Uebergang zum anderen werden und daher in den unwissenderen und unmässigeren Volksschichten gleich gefährlich und verderblich sein. Befremdlicher Weise scheinen dieser unverkennbar causale Zusammenhang und die in anscheinend gleichen Dimensionen nebeneinander wachsende Zunahme der "*Candy-*" und der Schnappsgeschäfte[1]) von allen Aposteln der "Temperenz"-Bewegung bisher unerkannt und unberücksichtigt geblieben zu sein. Statistische Forschungen über diese Industriezweige und Consumgebiete, sowie der Sterblichkeitsraten würden wahrscheinlich mit erstaunlicher Uebereinstimmung eine derartige Annahme als eine keineswegs illusorische oder übertriebene nur zu sehr bestätigen.

Das Kaugummi ist durch speculative Unternehmung seit etwa 25 Jahren in den Markt und zunehmend in Mode gelangt und hat durch geschickte Benutzung der bezeichneten Geschmacksverirrung, durch Darbietung zu billigen Preisen in handlicher und gefälliger Form und eleganter Verpackung, durch ausgiebige Reclame und allgemeine Verbreitung im Handel und durch automa-

[1]) Die Zahl der licensirten Schnappsläden in den Ver-Staaten betrug nach der Statistik der Steuerbehörde in Washington, im Jahre 1890 185,868, so dass durchschnittlich auf jede 275 Bewohner ein Schnappsladen kommt. In den Einzelstaaten ist dieses Verhältniss ein ungleiches, so kommen z. B. auf jeden Schnappsladen in New York 150, in New Jersey 175, in Massachusetts und in Pensylvanien 400, in Ohio 230, in Indiania 325, in Iowa 520, in Kansas 800 und in Californien 75 Bewohner. (*N. Y. Medical Record* 1890, p. 562.)

tische Verkaufsstände über den ganzen Continent schnelle und weite Verbreitung und Consum gefunden.

Als ein Mittelding zwischen dem Harzkauen und dem aromatischer Pflanzentheile einerseits und dem Zuckernaschwerk andererseits, kann das Kaugummi allenfalls als das geringere Uebel gelten, insofern es bisher keine direct nachtheiligen Antheile enthält und den Magen weniger mit schlechter Glycose überladet und mit allerhand Farbstoffen belastet. Es dient zur Befriedigung der gewohnheitsmässigen Näscherei von Süssigkeiten und aromatischen Stimulantien, ohne die Verdauung und Ernährung in gleich hohem Maasse wie jene zu beeinträchtigen und zu schädigen. Ob damit eine Verminderung des unmässigen Genusses von billigen und schlechten Glycosenäschereien bei der Jugend herbeigeführt worden ist, dürfte aber zu bezweifeln sein. Beide Artikel bestehen nebeneinander in allgemeinem Gebrauche fort und die Unwissenheit und der Leichtsinn so vieler Mütter cultivirt diese verderbliche Gewohnheit bei den Kindern von Klein auf, und selbst schon den Säuglingen wird zur vermeintlichen Beruhigung eine Stange "*candy*" in die Hand oder den Mund gegeben, ohne zu bedenken, welche widerlichen und oftmals gesundheitsschädlichen Gemengtheile diese billigen Zuckersubstitute enthalten, welch' schädigender Eingriff damit in die normale Verdauung und Ernährung geschieht, wie sehr die gesunde Entwickelung des kindlichen Organismus darunter schliesslich leidet und die Widerstandskraft verliert und endlich, wie erheblich durch diesen verderblichen Brauch die Mortalitätsbezifferung der Kinder in unseren Grossstädten erhöht wird.

So verbreitet und gross der Consum des *Chewing gum* nach und nach geworden ist, so begegnet man selbst unter Aerzten und unter Apothekern und Druggisten, welche dasselbe meistens auch führen, vielfacher Ungewissheit über dessen Bereitungsweise und Bestandtheile. Es gehört daher wohl in die Domaine eines pharmaceutischen Journals, diesen verbreiteten Handelsartikel auch einmal in seinem Wesen und in seiner Beziehung zu der Classe gemeinschädlicher Genussmittel in aller Kürze in Betracht zu ziehen. Die wenigen grösseren und vielen kleineren Fabrikanten des Kaugummi behandeln ihre "Specialitäten" mit Discretion und verschliessen für Uneingeweihte den Zutritt zu ihren Fabrikräumen in ähnlicher Weise, als es früher die Cautschuckpflasterfabrikanten thaten. Beide Industriezweige haben aber in ihrem Materiale und Arbeitsmethoden Vieles gemeinsam. Diese reinigen und präpariren rohes Cautschuck und mischen die schliesslich völlig knetbar gewordene, erweichte Masse mit aromatisirten und medicamentösen Harzpulvergemischen, jene verarbeiten das mittelamerikanische Chiclegummi in ähnlicher Weise und gewinnen durch Mischung der erweichten und knetbaren Masse mit aromatisirten Süssholz- und Zuckergemischen das Kaugummi.

Die Methode der Reinigungs- und Bearbeitungsweise des Cautschuck ist auf Seite 254 bis 257 des 5. Bandes der RUNDSCHAU beschrieben, die des Chiclegummi's geschieht in ähnlicher Weise. Dasselbe wird durch Einweicheu in warmem Wasser und durch Durchlaufen und Kneten zwischen Eisenwalzen mit raspelartigen oder spiessigen Flächen unter stetem Zufluss von Wasser von mechanischen Beimengungen gereinigt. Die schliesslich erhaltene plastische Gummimasse hat annähernd die Farbe und Consistenz eines halb erweichten *emplastrum plumbi simplex*. Nach völligem Austrocknen wird diese Masse mit den betreffenden aromatisirten Süssholz- und Glycosepulvergemischen zwischen mit Süssholz bestreuten Eisenwalzen durch oftmaliges Durchpassiren innig verarbeitet und die fertige Masse schliesslich in dünne, etwa 3 Mm. dicke Platten ausgerollt, in circa 18 Mm. breite Längsstreifen und diese wiederum in circa 9 Cm. breite Querstreifen geschnitten. Die erhärteten nunmehr circa 9 Cm. langen, 18 Mm. breiten und 3 Mm. dicken Streifen werden in Zinnfolie oder Paraffinpapier gehüllt und kommen in kleinen, mit farbigem Papier bedeckten Päckchen, in eleganten, etiquettirten Schächtelchen in den Handel.

Die mit der erweichten Gummimasse bei mässiger Temperaturerhöhung durch Kneten zwischen Walzen verarbeitete Pulvermischung enthält als wesentlichen Bestandtheil Glycosezucker, etwas Süssholzpulver, ausserdem meistens etwas Toluharz, und früher und in den billigsten Sorten vielleicht auch jetzt noch Paraffin, welche in Pulverform mit dem Zuckergemenge einverleibt werden. Zur Aromatisirung dienten früher zum Theil Gewürzpulver, jetzt wohl meistens ätherische Oele, mit denen die Pulvermenge imprägnirt wird, ehe deren Einverleibung mit der Gummimasse stattfindet. Die hauptsächlich gebrauchten Oele sind Gaultheria- und Sassafrasöl, Zimmt- und Nelkenöl und für gemischte Aromate wohl noch andere Oele in geringeren Zusätzen. Neuerdings werden auch Pepsin und andere angeblich medicamentöse Zusätze gemacht, wesentlich wohl um der Geschmacksmode zu huldigen und durch Novitäten und Reclame als Verdauungsmittel Absatz und Consum zu vermehren und der geschäftlichen Concurrenz einen Vorsprung abzugewinnen.

Das Gehalt einer Anzahl kürzlich für diese Arbeit geprüften Proben verschiedener Kaugummiarten betrug ungefähr 50 bis 60 Proc. an löslichen Bestandtheilen und 40 bis 45 Proc. an hinterbleibendem Chiclegummi. Paraffin war in keiner Probe enthalten und Tolu scheint auch weniger als früher und nur den feineren und theureren Sorten in geringer Menge zugesetzt zu werden.

Die meistens durch eingepresste Querfurchen in Quadraten abbrechbaren Streifen des *Chewing gum* sind bei kühler Temperatur spröde und leicht brüchig, bei Sommertemperatur aber biegsam. Im Munde erweicht dasselbe langsam und giebt auch nur sehr allmälig die süssen löslichen Antheile an den Speichel ab, so dass es geraume Zeit dauert, bis sich diese Aussüssung vollzieht und alsdann die pflasterweiche, zusammenballende Gummimasse im Munde verbleibt. Das Aroma geht nur zum geringeren Theile mit den löslichen Zuckertheilen fort, wird vielmehr zum grösseren Theile in der Gummimasse zurückgehalten, so dass diese anhaltend aromatisch bleibt. Diese Masse wird nur unter langsamer oder gelegentlicher Kauung mit

den Zähnen im Munde gehalten, nicht aber genossen.

Bei der Billigkeit des Materials und der maschinellen Herstellungsweise des Kaugummis bilden die Arbeitskosten und das Material für die elegante Aufpackung und Verpackung und die der unerlässlichen Reclame, sowie für die automatischen Verkaufsständer wohl die grösseren Factoren der Fabrikationskosten. Der Gewinn in dieser Industrie muss aber bei grösserem Betriebe und Absatz ein sehr beträchtlicher sein und haben einige der hauptsächlicheren und erfolgreicheren Fabrikanten in nicht langer Zeit grossen Wohlstand erworben. Da aber auch diese Industrie dem Wandel aller auf abnormen Lebensverhältnissen und Lebens-Gewohnheiten und -Verirrungen fussenden Luxusartikel unterworfen ist, so wird sie nach Erschöpfung aller Ressourcen raffinirter Kunstmittel und der Erreichung eines Culminationspunktes wohl über kurz oder lang gegen andere, vielleicht nicht geringeren Abnormitäten volksthümlicher Geschmacksentartung huldigenden Industriezweige einen Wandel oder Rückgang erfahren.

Brasilianische Nutz- und Heilpflanzen.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 169.)

Cyperaceen.

Kyllingia odorata Vahl. In den meisten Staaten angepflanzt, bekannt als *Capim cheiroso*, riechendes Gras; *Capim cidreira*, Melissengras; *Capim limon*, Limonengras. Peremirende Pflanze mit fast knollenartigem Wurzelstock. Die älteren Blätter sind ½ bis 1 Meter lang, hellgrün, rauh; die jüngeren zusammengerollt, binsenartig. Die Blattscheiden sind bedeckt mit einer weissen, pulverigen, wachsartigen Substanz, welche sich leicht ablösen lässt. Das Gras hat einen angenehmen citronellartigen Geruch.

Der Wurzelstock ist geruchlos, von schwach bitterem Geschmack. In 1000 Gm. des frischen Grases wurde gefunden: Wasser 765,154, ätherisches Oel 1,512, Eiweissstoff 3,989, Glycose 3,950, Gerbsäure 2,079, Weichharz 12,333, bitterer Extractivstoff 9,724, Chlorophyll 27,925, Extract etc. 16,090, Cellulose 156,350 Gm.

Das ätherische Oel ist gelblich, von angenehmem Melissengeruch; specifisches Gewicht 0,873. Die Ausbeute an ätherischem Oel während der Vegatationsperiode ist sehr verschieden. Es wurden 10 Kgm. frisches Gras in den Monaten der üppigsten Entwicklung destillirt und folgende Resultate erhalten: Januar, 9,527 Gm.; März, 13,400 Gm.; September, 15,120 Gm.; December, 10,355 Gm. Die günstigste Zeit ist Ende August bis Mitte September; am Ende des September erfolgt die Blüthe und nimmt der Gehalt an ätherischem Oel bis Februar successive ab.

Die frischen Blätter sind officinell zur Darstellung von Infusum, Tinctur und destillirtem Wasser, als Antispasmodicum, Diaphoreticum und Diureticum. Das destillirte Wasser dient auch als Ersatz des Melissenwassers und das frische Gras zur Färbung von Liqueuren etc.

Kyllingia pungens Link. In den Staaten Alagoas, Bahia und Minas, mit der Benennung *Capim de camelon*, Chamelotgras. Bildet grosse Rasen mit circa 22 Cm. hohen linearisch schmalen, geruchlosen Blättern, welche zum Flechten von kleinen eleganten Matten dienen. Von den Thieren wird es nicht gefressen. Die Wurzel ist schwach aromatisch; das Decoct dient als Volksmittel bei Dysenterie und Diabetes.

Cyperus esculentus Linn. Obwohl diese ägyptische Pflanze nicht hierher gehört, wurde dieselbe schon von den ersten portugiesischen Colonisten eingeführt, auf allen Pflanzungen verbreitet und irrthümlicher Weise für einheimisch erklärt. Der Volksname ist *coco-capim*, Cocosnussgras, und *Junza*, wohlriechende Grasknolle. Die kurzen Ausläufer des Wurzelstockes verdicken sich am Ende knollenartig, sind unregelmässig geformt, kugelrund, rundlich oder länglich eiförmig, von der Grösse einer grossen Olive, seltener einer kleinen Wallnuss, aussen hellbraun geringelt und mit vielen feinen Fasern besetzt, im Durchschnitt gelblich, nusskernähnlich; schmecken selbst roh nicht unangenehm, ölig-süss, mandelartig, sind aber geröstet eine Delicatesse. Werden zweimal im Jahre gepflanzt, im Februar und September; die Ernte ist nach 6 Monaten. Sogleich nachdem geerntet, werden die Knollen an der Sonne getrocknet und in Säcken an einem luftigen Orte aufbewahrt. Dieselben werden nicht wie in Europa zur Anfertigung eines erfrischenden Getränkes (Orgeade) und als Confect benutzt, sondern nur roh oder geröstet genossen.

In 100 Gm. der frischen Knolle wurden gefunden: Wasser 29,124, Stärkemehl 7,778, fettes Oel 12,530, Glycose 9,139, Proteinstoffe 6,630, Extract 6,311, Asche 1,378 Gm.

Das fette Oel ist kaum bemerkbar gelblich, geruchlos, von mildem Geschmack. Spec. Gew. 0,969. Verseift sich leicht und ist ein nicht trocknendes Oel.

Cyperus gracilescens R. A. Schult. In den Nordstaaten, häufig am Amazonas; heisst *Capiscaba*, corrumpirtes Tupiwort von *capi-zaba*, Federgras. Ein beblätterter, fadenförmiger, glatter Halm, mit wenigen linearischen, scharf rauh geränderten Wurzelblättern. Die Ausläufer des Wurzelstockes verdicken sich zu kleinen rundlichen Knollen von der Grösse einer Stachelbeere und sind von schwach aromatischem Geschmack. Dieselben werden mit Zuckerbranntwein angestossen als Antidot bei Schlangenbiss benutzt. Der Colirrückstand wird als Umschlag auf der Bissstelle gebraucht.

Cyperus sanguineo fuscus Lindl. et N. In den Staaten Minas und Bahia; heisst *Piperioca*, *Piperoca* und *Piripirouca*. Der circa taubenfederkieldicke Halm erreicht eine Höhe von 15 bis 24 Cm., ist an der Basis beblättert. Die linearischen, fein zugespitzten Blätter sind am Rande scharf und fein gesägt. Der Wurzelstock ist kriechend, circa 20 Cm. lang und 5 Mm. dick, in Zwischenräumen von 4—5 Cm. knollig verdickt; die Knollen sind ovalrundlich, 2—2¼ Cm. lang bei 1—1½ Cm. Durchmesser, bekleidet mit einer feinen, dunkelbraunen, schuppigen Epidermis; das Mark ist gelbbräunlich, wenn gestossen, von stark aromatischem, der Vetiverwurzel *(Andropogon muricatus)* ähnlichem Geruch und Geschmack. Die lufttrocknen Knollen verlieren 16 Procent Feuchtigkeit und geben 5 Procent Asche.

100 Gm. lufttrockner Knollen enthalten folgende Bestandtheile: Wasser 16,000, Weichharz 2,712, Harzsäure 5,932, Bitterstoff 4,627, Glycose 9,000, Stärkemehl 2,878, Proteinstoffe 6,440, Extract etc. 22,503, Asche 5,000 Gm.

Das fette Oel, wie in Cyperus esculentus, ist hier durch Harze ersetzt. Das Weichharz ist gelb, hat die Terpentin-Consistenz und ist von stark aromatischem, etwas Vetiver ähnlichem Geruch und aromatischem, brennend beissendem Geschmack. Verbrennt mit sehr lebhafter Flamme ohne Rückstand; mit Schwefelsäure zertheilt es sich mit dunkel blutrother Farbe, durch Wasser in röthlichbraunen Flocken ausgeschieden; mit Salpetersäure färbt sich das Harz schwarzroth, die Säure matt rosaroth; mit Salzsäure wird das Harz braun, die Säure rosaroth gefärbt. Löslich in Petroläther, Benzol, Chloroform, Aether, Amylalkohol und absolutem Alkohol.

Die Harzsäure ist bräunlich, fest, klebend, von aromatischem Geruch und mild bitterem, schwach beissendem, Galgant ähnlichem Geschmack. Verbrennt mit lebhafter Flamme und aromatischem Geruch. Mit Schwefelsäure löst sie sich mit rothbrauner Farbe, durch Wasser in hellbraunen Flocken ausgeschieden. Unlöslich in Petroläther, Benzol und Aether, leicht löslich in Amylalkohol, Alkohol und Ammoniak.

Der Bitterstoff ist löslich in Amylalkohol, Alkohol und Wasser und giebt mit Alkaloidreagentien keine Reaction.

Die mit Zuckerbranntwein bereitete Tinctur ist bei den Landleuten ein beliebtes Parfüm, auch wird dieselbe als Carminativ genommen. Die mit Essig gestossenen Knollen dienen als Ersatz von *Acetum aromaticum*.

Die in den Staaten Minas und Rio Grande do Sul vorkommende *Batatinha de capim*, Grasknöllchen, Cyperus reflexus Vahl., hat kleine Wurzelknollen, die von den Indianern in Asche geröstet als Speise benutzt wird.

Mariscus patulus Schrad. Auf feuchtem Terrain im Staate Rio de Janeiro, *Calamo bravo*, wilder Calmus benannt. Der steife, aufrechte, dreikantige, an der Basis beblätterte Halm ist taubenfederkieldick. Die linearischen, scharf geränderten, borstenartig zugespitzten Blätter haben an der Basis höchstens 5 Mm. Breite. Der Wurzelstock hat eine grosse Anzahl kleiner rundlicher Knollen von schwach aromatischem Geruch und Geschmack. Diese werden als Tonicum und Carminativum benutzt.

Dioscoriaceen.

Von dieser Familie publicirte ich im Jahre 1885 in der *Zeitschrift des Allgem. Oesterr. Apotheker-Vereins* eine Monographie und füge hier nur einige neuere Beobachtungen hinzu.

Die hiesigen Dioscoreen haben fast ausnahmsweise Knollen. Die der wilden Pflanze sind rundlich, schwach abgeplattet, von der Grösse eines Apfels; wenn cultivirt, erreichen sie ein grösseres Volumen, sind rundlich, weniger abgeplattet, circa 12 Cm. lang und 10 Cm. im Durchmesser; aussen je nach Bodenbeschaffenheit weiss bis rothbraun, desshalb *Cara de pelle branca*, weisshäutige Cara, und *Cara de pelle vermelha*, Rothhäutige Cara, genannt. Im Durchschnitt sind beide weiss, wenig schleimig.

Dioscorea piperifolia Willd. var. triangularis Griseb. Vielfach cultivirt; die cultivirten Knollen sind länglich, unregelmässig eiförmig, 16 Cm. lang und 8 Cm. im Durchmesser, durchschnittlich 560 Gm. wiegend. Aussen gelb, mit warzenartigen kleinen Erhöhungen, sehr schleimig und gekocht sehr wohlschmeckend. An einem trockenen, luftigen Orte conserviren sich dieselben bis zur nächsten Ernte.

100 Gm. frische Knollen enthalten: Wasser 55,830, Stärkemehl 26,059, Glycose 0,370, Fett 0,020, Proteinsubstanzen 4,379, Extract 2,931, Asche 2,950 Gm.

Dioscorea piperifolia Willd. var. legitima Griseb. In den Staaten Espirito Santo, Minas und S. Paulo, wird in allen tropischen Staaten cultivirt, heisst *Cara sem barba*, bartlose Cara. Die Knolle ist mit wenigen Wurzelfasern besetzt und erreicht oft Kopfgrösse, bis 2 Kilo wiegend. Sind rund, höckerig, aussen hellbraun, im Durchschnitt weiss, schleimig. Gekocht wohlschmeckend.

100 Gm. frische Knollen enthalten: Wasser 74,420, Stärkemehl 18,210, Fett 0,100, Glycose 0,371, Proteinsubstanzen 2,270, Schleim, Extract 2,880, Asche 1,420 Gm.

Dioscorea adenocarpa Mart. Im Staate Minas auf dem Camposgebiete, heisst *Cara-namby*, Ohrencara. Die Knollen sind faustgross, eiförmig, mit kurzen ohrlappenartigen Auswüchsen. Wird nicht cultivirt, von den Indianern aber als Nahrung benutzt.

Dioscorea laxiflora Mart. In den Staaten Bahia, Alagoas, Ceara und Goyaz; heisst *Cara cascos*. Die Knollen sind in Form und Grösse einem Pferdehuf ähnlich, mit sehr harter Rinde und werden in Asche gebraten oder zerrieben mit Mehl gebacken, genossen.

Dioscorea cayennensis Lam. Wird vorzugsweise im Staate Para cultivirt, als *Cara de Para* bekannt. Kleine rundliche Knollen mit 16 Procent Stärkemehl. Gekocht nicht besonders schmackhaft, gewöhnlich aber zu Backwerk benutzt.

Dioscorea dodeneura Vellos. In den Staaten Matto Gropo, Minas und Rio de Janeiro, heisst zufolge der zahlreichen Wurzelfasern *Cara barbado*, bärtige Cara. Ist die hier am häufigsten cultivirte Caraart, welche in jedem trockenen Boden reich Ernten liefert. Die Knollen sind von sehr verschiedener Grösse und Form, rundlich oder handförmig oder länglich höckerig; jede Form stets dicht bekleidet mit haarfeinen Wurzelfasern. 150 bis 1800 Gm. wiegend. Aussen hellbraun, im Durchschnitt weiss, wenig schleimig; gekocht sehr zart und wohlschmeckend. 100 Gm. frische Knollen enthalten: Wasser 68,430, Stärkemehl 18,460, Glycose 0,353, Fett 0,209, Proteinsubstanzen 1,505, Extract 3,897, Asche 2,717 Gm.

Dioscorea brasiliensis Willd. In den Nordstaaten heimisch, doch jetzt in allen Tropenstaaten cultivirt; die Volksbenennung ist *Cara mimosa*, zarte Cara, *Cara doce*, süsse Cara. Kindskopfgrosse Knollen von unregelmässiger Form, unten rund zugespitzt, oder rundlich, fast eiförmig, höckerig, mit wenigen Wurzelfasern. Aussen bräunlich, im Durchschnitt hell orangegelb, wenig schleimig. Gekocht verschwindet die Färbung des Knollenmarkes, wird weisslich und ist von angenehmem, schwach süsslichem Geschmack. Wird vielfach als Dessertspeise mit eingedicktem Zuckerrohrsaft genossen.

In 100 Gm. frischer Knolle wurde gefunden: Wasser 81,280, Stärkemehl 7,940, Glycose 1,380, Fett 0,100, gelbrothes Harz 0,060, Proteinsubstanzen 1,221, Extract 2,920, Asche 1,630.

Dioscorea hastata Vellos. In den Staaten Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro, hat Knollen in Form und Grösse einer entschälten Cocosnuss, desshalb *Cara-cóco*, Cocosnusscara, genannt. Obwohl wohlschmeckend, werden dieselben selten cultivirt.

Dioscorea sativa Linn. In allen tropischen Staaten unter der Benennung *Cara branco*, weisse Cara, vielfach cultivirt. Die Knollen sind kegelförmig, grosse Exemplare, oft 22 Cm. lang; unten fast kinderarmdick, noch oben dünn verlaufend, mit wenigen Wurzelfasern; durchschnittlich 400 Gm. wiegend. Aussen hellbraun, im Durchschnitt weiss, sehr schleimig. Gekocht wohlschmeckend.

100 Gm. frische Knollen enthalten: Wasser 68,691, Stärkemehl 10,410, Glycose 0,161, Fett 0,032, Harz 0,144, Proteinsubstanzen 3,228, Schleim, Extract 3,357, Asche 2,727 Gm.

Dioscorea filiformis Griseb. In den Staaten S. Paulo und Minas; die cultivirte Pflanze wird *Cara pé de anta* genannt; doch hat die gleiche Benennung auch eine Varietät der in Brasilien eingeführten Dioscorea aculeata L. Die Knollen werden sehr gross, oft bis 33 Cm. lang bei 18 Cm. Durchmesser. Der oberirdische Theil derselben ist schuppig, wo er den Boden erreicht, glatt, mit zahlreichen feinen Wurzelfasern besetzt, dann mit einer Menge kahler höckeriger Auswüchse von verschiedener Grösse, einige derselben von dicker, zehenartiger Form, ähnlich der Klaue des Tapirs, daher Tapirfusscara genannt. Aussen rothbraun, im Durchschnitt weisslich und so schleimhaltig, dass beim Stossen eine steife Masse entsteht.

100 Gm. frische Knollen enthalten: Wasser 74,030, Stärkemehl 10,030, Glycose 1,410, Fett 0,040, Proteinsubstanzen 2,666, Schleim 7,000, Extract 1,010, Asche 3,713 Gm.

Dioscorea farcta Griseb. In den Staaten S. Paulo, Parana und Santa Catharina, heisst *Cara Mandiocca brava*, wilde Mandioccacara. Längliche, Mandiocca ähnliche Knollen, aussen bräunlich, im Durchschnitt weiss, schleimig. Gekocht von angenehmem Geschmack.

Dioscorea sinuata Vellos. In den Staaten Minas, S. Paulo und Rio de Janeiro, heisst *Caratinga brava*, wilde weisse Cara. Wird nicht cultivirt, obwohl dieselbe ein sehr gutes Resultat liefern würde; auf dem Orgelgebirge sehr häufig und von den Bewohnern gesammelt. Die Knollen sind glatt, unregelmässig rund, zuweilen von der Grösse eines Tellers, 20 Cm. lang und 2—3 Cm. dick. Bekleidet mit einem Korkgewebe und

einer grünlichbraunen, rissigen, 6 Mm. dicken Rindenschicht, ähnlich der Rinde alter Bäume; das von der Rinde befreite Knollenmark ist hellgrün, im Durchschnitt gelblich, schleimig. Wird nur im geriebenen Zustande mit Mehl und anderen Ingredientien zubereitet genossen, eine delicate Speise liefernd. Mit Maismehl gemischt, liefert die Knolle ein wohlschmeckendes Brod, dass sich wochenlang hält, ohne trocken zu werden.

100 Gm. frische Knollen mit Rinde enthielten: Wasser 75,630, Stärkemehl 8,000, Glycose 2,130, wachsartige Substanz 0,470, Harz 1,190, Harzsäure 0,430, Proteinsubstanzen 2,318, Schleim, Extract 3,190, Asche 6,713 Gm.

Rajania brasiliensis Griseb. In den Staaten S. Paulo, Minas, Parana und Rio de Janeiro als *Cara-assú*, grosse Cara, und *Cara salza*, Sassaparillcara, bekannt. Diese Schlingpflanze wird nicht cultivirt; der knollige Wurzelstock ist öfters von der Grösse eines Kopfes, aussen rothbräunlich, mit röthlichem, faserigfleischigem Mark. Die zerkleinerte Knolle mit Mandioccamehl gemischt und geröstet, dient als Nahrung.

Dioscorea aculeata Linn. Vielfach in den Nordstaaten angebaut, gedeiht nicht in den aussertropischen Staaten. Im Staate Bahia wird sie *Inhame da costa* (unter *costa* verstand man zur Zeit der portugiesischen Besitzung allgemein Afrika); in den anderen Staaten heisst die Pflanze *Cara de Guinea*, Guineacara. Wurde von den ersten portugiesischen Colonisten eingeführt. Die Knollen haben verschiedene, sehr unregelmässige Formen, bis 4 Kilo wiegend, aussen mit einer grauen, feinen Epidermis und vielen kleinen warzenförmigen Auswüchsen bekleidet, im Durchschnitt orangegelb, schleimig; gekocht gelblich, von angenehmem Geschmack. In 100 Gm. frischen Knollen wurde gefunden: Wasser 67,234, Stärkemehl 20,505, Fett 0,034, Glycose 0,604, Proteinstoffe 2,092, Schleim etc. 1,871, Asche 4,861 Gm.

Dioscorea alata Linn. Zufolge der Aehnlichkeit mit der Knolle von Colocasia antiquorum wird sie *Cara Inhame* genannt. Von den Holländern um die Mitte des 17. Jahrhunderts aus Java nach Pernambuco eingeführt; nachdem die Portugiesen diesen Staat erobert, verbreitete sich die Pflanze in allen übrigen tropischen Staaten. Die Knollen sind von verschiedener Form, gewöhnlich länglich abgerundet, circa 22 Cm. lang und 8 bis 12 Cm. Durchmesser; aussen fahl bräunlich, im Durchschnitt weiss, an der Luft bräunlich werdend. Gekocht nicht wohlschmeckend, werden fast nur in geriebenem Zustande, mit anderen Nahrungsmitteln vermischt genossen; vielfach zur Bereitung des Maisbrodes wie Dioscorea sinuata verwendet.

In 100 Gm. frischen Knollen wurde gefunden: Wasser 65,950, Stärkemehl 10,500, Fett 0,180, Glycose 1,190, Proteinstoffe 1,250, Schleim, Extract etc. 4,620, Asche 2,964 Gm.

Dioscorea Batatas Decn. Diese japanische oder chinesische Pflanze kam nach hier von den Antillen im Anfange dieses Jahrhunderts; wird bis jetzt nicht viel cultivirt und *Cara amarella*, gelbe Cara, genannt. Die Knollen sind rundlich, an den Seiten abgeplattet, in kurzen Zwischenräumen kleine abgerundete Abtheilungen bildend. Aussen bräunlichgelb, das Mark hellgelb, durch Kochen farblos; wiegen durchschnittlich 700 bis 900 Gm. Die Knollen sind zart und wohlschmeckend.

100 Gm. frische Knollen enthielten: Wasser 70,849, Stärkemehl 14,747, Glycose 0,669, fettes Oel 0,085, Harz 0,249, Proteinstoffe 1,319, Schleim etc. 3,145, Asche 4,173 Gm.

Dioscorea bulbifera Linn. Die aus Ostindien stammende Pflanze wurde schon im 16. Jahrhundert von der Insel St. Thomas nach den Nordstaaten eingeführt, hier *Inhame de S. Thomas* genannt; jetzt in allen tropischen Staaten vielfach cultivirt und fehlt in keinem Gemüsegarten. In den Blattachseln dieser Schlingpflanze befinden sich kleine stachelartige Auswüchse, sie heisst desshalb *Cara de espinha*, Stachelcara; später entwickeln sich aus diesen Stachelknospen fleischige Knollen.

Diese Dioscorea, welche durch Pflanzung der Luftknollen eine sehr ergiebige Ernte liefert, giebt ausserdem nach 10 bis 12 Monaten eine fast kopfgrosse, stärkemehlreiche Erdknolle. Die Luftknollen haben die Grösse eines Apfels, sind meistentheils eiförmig, oben gewölbt, unten plattgedrückt; kahl, glänzend glatt von aschgrauer Farbe; unter der feinen Oberhaut ist das Mark violett, im Durchschnitt orangegelb, gekocht gelblich, von eigenthümlichem, nicht unangenehmem, mehligem Geschmack, ähnlich einer Mischung von Spinat mit Kartoffel; durchschnittlich 140—200 Gm. wiegend.

Die Erdknollen haben die Grösse einer Faust bis der eines Kindskopfes, sind rundlich, auf beiden Seiten mehr oder weniger abgeplattet, aussen bräunlichgelb, warzig, dicht besetzt mit heller gefärbten, haarförmigen Wurzelfasern. Im Durchschnitt sind sie orangegelb, mit dickflüssigen Schleimtropfen hervorquellend, während bei der Luftknolle kein Schleim bemerkbar ist. Gekocht wohlschmeckend. Wiegen 150 bis 1200 Gm.

Die Luftknollen können nur 8 Tage, ohne zu verderben, aufbewahrt werden; die Wurzelknollen conserviren sich höchstens 2 Monate.

In 100 Gm. der frischen	Luftknollen:	Erdknollen:
Wasser	73,400	69,081 Gm.
Stärkemehl	14,860	16,833 "
Glycose	0,470	0,451 "
Fett	0,230	0,104 "
Weichharz	—	0,304 "
Harzsäure	1,660	0,461 "
Chlorophyll	0.031	— "
Gerbsäure	—	0,052 "
Proteinstoffe	1,834	1,415 "
Schleim, Extract etc.	2,870	4,555 "
Asche	0,700	1,793 "

Bemerkenswerth ist der Chlorophyllgehalt der Luftknollen; das Fett beider Knollen ist gelb, geruch- und geschmacklos; in der Erdknolle ist es theilweise durch ein braunes, scharf schmeckendes Weichharz ersetzt.

Die Erdknolle wird vom Volke als energisch wirkendes Diureticum benutzt; entweder werden die rohen Scheiben genossen, welche einen schleimig-gummiartigen, nicht unangenehmen Geschmack haben, oder der ausgepresste Saft der geriebenen Knolle esslöffelweise genommen. Ich habe mich durch Genuss der Knolle von der harntreibenden Wirkung überzeugt, doch konnte ich kein krystallinisches Product aus dem Knollensafte erhalten. Ausschüttelung mit Amylalkohol ergab eine amorphe, gelbbräunliche Substanz, welche in Amylalkohol, absolutem Alkohol und Wasser löslich ist.

Die Luftknolle wird nicht arzneilich benutzt. In dem *Jahresbericht der Pharmacie* für 1892, von Prof. Dr. Beckurts, wird S. 82 bemerkt, dass die auf den Antillen etc. cultivirte Luftknolle nach Heckel und Schlagdenhauffen ein in Wasser und Alkohol lösliches Glycosid enthält, das auf Frösche lähmend wirkt, und dass auch die rohe Luftknolle auf Hausthiere giftig wirken soll. Diese Beobachtung ist hier nie gemacht worden. Soll 3,60 Proc. Stärkemehl enthalten, während die hiesige Knolle 14,86 Proc. enthält.

Dioscorea vulgaris Miq. Von den Pflanzern als *Cara de Angola*, Angolacara, bezeichnet, wurde aus Afrika durch Sclavenschiffe gebracht; die Neger nennen dieselbe *Inhame de Cariola* und wird von denselben als Lieblingsspeise cultivirt. Die Knollen sind lang, keulenförmig, die grösseren, welche ich in meinem Garten erntete, hatten 33 Cm. Länge und 11 Cm. Durchmesser, 2½ bis 3 Kilo wiegend. Aussen glatt, hell bräunlich, im Durchschnitt weiss, Schleim hervorquellend. Auf den Pflanzungen erreichen dieselben oft eine enorme Grösse, bis ½ Meter lang und 23 Cm Durchmesser. Gekocht platzen sie auf wie mehlige Kartoffel und sind sehr wohlschmeckend.

In 100 Gm. frischer Knolle sind: Wasser 67,120, Stärkemehl 23,870, Glycose 0,500, Fett 0,110, Proteinstoffe 1,386, Schleim, Extract etc. 3,896, Asche 2,697 Gm.

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmaceutische Präparate.

Capraol.

Unter diesem Namen kommt von London aus ein der Cacaobutter ähnliches Pflanzenfett in den Handel, welches angeblich aus rohem Palmkernöl gewonnen werden soll. Der Schmelzpunkt liegt bei 30,3° C., der Erstarrungspunkt bei 28° C., während der der Cacaobutter bei 21—22° C. liegt. Dieser verhältnissmässig hohe Erstarrungspunkt und der Umstand, dass dabei das Capraol eine grössere Volumverminderung aufweist, als Cacaobutter, empfiehlt dasselbe zur Anfertigung von Suppositorien. [Pharm. Zeit., 1894, S. 390.]

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Die Haltarbeit wässriger Quecksilberchloridlösungen.

Im Anschluss an die Arbeiten von Vignon und Tanret hat auch E. Burcker Versuche über die Beständigkeit wässriger Sublimatlösungen angestellt und kommt zu folgenden Resultaten: 1) Gewöhnliches Wasser ruft sofort eine Zersetzung der Sublimatlösungen hervor, je nach den Bestandtheilen, welche das Wasser enthält; diese Zersetzung setzt sich dann weiter fort unter dem Einflusse von Luft und Licht und den in dem Wasser vorhandenen mineralischen und organischen Stoffen. 2) Die begonnene Zersetzung lässt nach oder erscheint nur gering, wenn die Lösungen der Einwirkung von Licht und Luft entzogen werden. 3) Die mit destillirtem Wasser hergestellten Sublimatlösungen erleiden nur eine ganz unbedeutende Zersetzung, selbst wenn sie den Einflüssen von Luft und Licht ausgesetzt werden.
[Compt. rend., 1894, S. 1345, u. Rept. Chem. Zeit., 1894, S. 175.]

Trennung von Chlor und Brom.

Zur Trennung von Chlor und Brom in Gemischen ihrer Alkaliverbindungen benutzt R. Engel das Ammoniumpersulfat. Man löst 1 bis 2 Gm. der Substanz in 150 bis 200 Ccm. Wasser und setzt 3 bis 5 Gm. Ammoniumsulfat hinzu; man erwärmt dann auf 70 bis 80° C. und leitet einen Luftstrom durch die Lösung, welcher das Brom vollständig mit sich reisst, ohne dass die Chlorverbindung eine Veränderung erleidet. Das Brom fängt man in einer Lösung von schwefliger Säure auf und bestimmt es als Bromsilber gewichtsanalytisch oder durch Titration mit Silbernitrat, nachdem der Ueberschuss an schwefliger Säure entfernt und die Lösung neutralisirt ist. In gleicher Weise kann das Ammoniumpersulfat zur Bestimmung von Jod bei Gegenwart von Bromiden und Chloriden dienen. In derartigen Gemischen wird das Jod in der Kälte bei Gegenwart von Natriumacetat durch Ammoniumpersulfat frei gemacht, die Chlor- und Bromverbindungen werden dagegen nicht beeinflusst. Man schüttelt dann das Jod mit Schwefelkohlenstoff aus und titrirt mit Natriumthiosulfat. [Compt. rend. 1894, S. 1265 und Rep. Chem. Zeit. 1864, S. 179.]

Flüchtigkeit des Borax.

Dr. S. Waldbott und Prof. T. H. Norton in Cincinnati und Prof. C. Langenbeck in Zanesville haben durch eine Reihe von Versuchen nachgewiesen, dass die bisher angenommene "Gewichtsbeständigkeit" des Borax bei hohen Temperaturen keine absolute ist, dasss vielmehr nicht nur in Gebläseöfen, sondern schon bei Erhitzung im Bunsen'schen Brenner ein geringer Gewichtsverlust des geschmolzenen Boraxglases stattfindet, dass dieser aber bei anhaltender Glühung im Seger'schen Tiegel im Gebbläseofen bis nahezu 50 Proc. betragen kann. [Journ. Am. Chem. Soc., 1894, p. 410.]

Bestimmung der Salicylsäure und der Salicylate.

Folgendes volumetrische Verfahren schlägt L. Barthe zur Bestimmung der Salicylsäure und ihrer Salze vor. Dasselbe lässt sich auf freie Salicylsäure, sowie auf die Salicylate der Alkalien und der alkalischen Erdmetalle, sowie auf andere salicylsaure Salze anwenden, deren Basen lösliche Chloride zu bilden vermögen. Man fügt zu einer abgewogenen Menge des Salicylates, welches man in Wasser gelöst hat, Salzsäure in entsprechender Quantität hinzu und verdampft dann die Lösung im Wasserbade bei 50 bis 60° C. zur Trockne, d. h. bis der Ueberschuss an Salzsäure vollkommen entfernt ist. Der Rückstand wird nun mit 40 bis 50 Ccm. kochendem Wasser aufgenommen und die Salicylsäure mit $\frac{n}{10}$-Alkalilauge unter Anwendung von Phenolphtalein (bei Ammoniumsalicylat Lackmustinctur) als Indicator bestimmt. Die hierbei gewonnene Lösung kann gleichzeitig zur Bestimmung der Base dienen, welche man in der Weise ausführt, dass man in der Lösung, nachdem dieselbe durch Zusatz von etwas Salpetersäure entfärbt ist, mit $\frac{n}{10}$-Silbernitratlösung unter Anwendung von Chromatlösung als Indicator den Salzsäuregehalt ermittelt und aus dieser die Menge der an diese vorher gebundenen Base berechnet. Die Salicylsäure soll die Genauigkeit der Bestimmung nicht beeinträchtigen. Zur Bestimmung salicylsaurer Alkaloide empfiehlt der Verf. die früher von ihm für letztere angegebene Methode. [Bull. Soc. Chim. 1894, S. 516 und Chem. Zeit. Repert. 1894, S. 180.]

Acetanilid als Verfälschungsmittel.

Antifebrin eignet sich vorzüglich als Substitutions- und Verfälschungsmittel synthetischer Producte. Es dient nicht nur vielfach zur substitutionsweisen Nachahmung theurerer Antipyretica, wie z. B. des Antikamnia, Phenolid, Exodine, Antikol etc., sondern neuerdings auch zur Verfälschung aromatischer Producte, wie dies kürzlich von der Firma Fritzsche Brothers für eine zu billigem Preise offerirte Handelssorte Cumarin (enthaltend 36 Proc. Acetanilid) und früher schon für Tonquinol (künstlichen Moschus) und einigen andern Aromatica's nachgewiesen wurde.

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Diphteritis-Antitoxin.

Versteht man unter Toxinen die durch die Lebensthätigkeit pathogener Bacterien entstandenen Ptomaine, so bezieht man die neuerdings in Brauch gekommene Bezeichnung der Antitoxine auf solche sterilisirten Reinculturen von krankheitserzeugenden Bacillen, oder deren Producte, welche durch Erzeugung gewisser Reactionen im gesunden oder erkrankten Organismus eine Immunisirung oder einen Stillstand der Erkrankungsursachen herbeiführen. Die Antitoxine sind daher entweder Schutz- oder Heilmittel, oder beides zugleich. Nach dem Vorgange des Tuberculins sind bereits eine Reihe von Antitoxinen so z. B.: Antiphtisin, Antidiphterin etc., auf der Bildfläche erschienen und wieder verschwunden. Mag die Heilkunst mit allen diesen Mitteln der neueren bacteriologischen Forschungen noch im Stadium empirischen Experimentirens sein und für festere Gestaltung dieses Gebietes noch eine lange Arbeits- und Erfahrungsbahn zu durchlaufen haben, so ist sie damit unzweifelhaft nicht nur auf neue, sondern auch auf keineswegs aussichtslose Wege gelangt, auf denen so manches Irren schliesslich auch die Brücke zur Erreichung des Wahren und der Sicherheit werden dürfte.

Zu den neueren Antitoxinen gehört auch ein von Dr. Aronson in Berlin hergestelltes sterilisirtes Serum für Behandlung von diphterie erkrankten Kindern, also eines Mittels gegen eine der bisher erfolglos bekämpften Kinderkrankheit bacteriologischen Ursprungs. Dr. Katz hielt vor kurzem in der Berliner Medic. Gesellschaft einen Vortrag über die mit dem Mittel in einem der grössten Kinderspitale Berlins erzielten Resultate, über welchen Vortrag die *Pharm. Zeit.* (1894, S. 456) folgenden Bericht enthält:

"Es liegt auf der Hand, dass nur ein Abwägen der Erfolge "ohne" und "mit" Heilserum an der Hand einer genauen Statistik Schlüsse auf die Brauchbarkeit des Mittels ziehen lässt; zu diesem Zwecke wurde mit möglichster Berücksichtigung aller Details vorgegangen. Zunächst prüfte man an Laboratoriumsthieren die etwa vorhandene toxische Wirkung. Da alle Versuchsthiere das durch subcutane Injection in grosser Dosis applicirte Mittel gut vertrugen, so konnte von Giftigkeit keine Rede sein und das Präparat bei Menschen Anwendung finden. Die einzelne Auswahl der zu behandelnden Kinder wurde in der Weise vorgenommen, dass unter ihnen leichte, mittelschwere, schwere und septische Fälle möglichst gleichmässig vertheilt waren. Eine derartige Eintheilung ist immer etwas sehr subjectiv, doch bietet sie eine gewisse Garantie, einen sicheren Schluss auf die therapeutische Wirkung bei dem Gesammtbilde der Diphtherie zu ziehen. In jedem einzelnen Falle war vor der Behandlung die Anwesenheit des Löffler'schen Bacillus bacteriologisch nachgewiesen. Die Resultate stellten sich folgendermaassen: Von 1081 diphtheriekranken Kindern starben ohne Behandlung mit Heilserum 38,9 Procent, von 128 mit Aronson'schem Antitoxin behandelten nur 13,2 Procent. Es ist also ein recht bedeutender Erfolg des Mittels nicht zu leugnen. Derselbe wird dadurch noch gesteigert, dass von 72 der Ansteckungsgefahr ausgesetzten Kindern, welche prophylactisch gespritzt wurden, nur 8 leicht erkrankten und nicht eines starb.

Um die genaue Wirkungsweise des Antitoxins zu studiren, wurde der Einfluss desselben auf die einzelnen Erscheinungen der Diphtherie besonders beachtet, allerdings ohne besonders wichtige Aufschlüsse zu liefern; indess ist die völlige Unschädlichkeit des Heilserums zur Evidenz bewiesen. So wurden Reizerscheinungen der Nieren, wie sie sich durch das Auftreten von Blut, Haemoglobin und Eiweiss characterisiren, nicht bemerkt; ebenso konnte ein störender Einfluss auf die Herzthätigkeit nicht constatirt werden. Auf der anderen Seite liess sich aber auch eine besondere Wirkung auf die Affectionen des Rachens, auf Drüsenschwellungen etc. nicht feststellen, ebenso wenig wurde die Temperatur, ausser in 2 Fällen, wo sie schnell stieg, um dann dauernd zu fallen, beeinflusst. Als specifische Wirkung der Darreichung des Serums war 9 Mal das Auftreten von Exanthem, 4 Mal das von Urticaria anzusprechen. Beide Symptome sind ohne Bedeutung.

Als Facit geht hieraus hervor, dass die Hoffnung, ein sicheres Mittel gegen eine der furchtbarsten Krankheiten gefunden zu haben, verfrüht wäre, andererseits aber erwächst daraus nicht nur die Berechtigung, sondern die Pflicht, weitere Versuche anzustellen."

Dermol.

Diesen Namen führt ein von S. Torjescu in Burdujeni (Rumänien) aus Chrysophansäure und Bismuth dargestelltes Präparat, welches in der dermatologischen Praxis Verwendung finden soll, namentlich bei *Psoriasis, Herpes, Pitiriasis* etc. Torjescu bezeichnet das Präparat als Bismuthchrysophanat und giebt ihm die Formel $Bi(C_{15}H_2O_4)_3 . Bi_2O_3$. Es bildet ein amorphes gelbes Pulver von neutraler Reaction und ist in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslich. In Salpetersäure löst es sich mit safrangelber, in Schwefelsäure mit roth-violetter Farbe. Die Anwendung erfolgt in Salbenform.

[Zeitschr. d. österr. Apoth. Ver. 1894, S. 392.]

Loretin

soll sich bei der in vielen Gewerbearten erforderlichen manuellen Arbeit bei sehr ungleichen Temperaturen und in Trockne und Nässe häufigen lästigen Hautentzündung als Linderungs- und Heilmittel trefflich bewähren. Die aufgesprungenen oder entzündeten Hautstellen werden über Nacht entweder mit 5-procentiger Loretin-Watte verbunden, oder ein 5 bis 10-procentiges Loretin-talcumpulver wird eingerieben. Jedes lästige Hautjucken soll dabei fast sogleich verschwinden; auch soll sich diese Behandlung gegen Ekzema wohl bewährt haben.

Der jetzige Stand der Eiterungsfrage.

Es ist noch nicht lange her, dass man die Eiterungen für das specifische Werk ganz bestimmter Keime ansah, unter denen besonders die der Staphylo- und Streptococcengruppe hervorragten. Erst allmälig wurde die Möglichkeit einer aseptischen Eiterung experimentell bewiesen, worauf neuerdings Jordan zu der Ansicht gelangte, dass einerseits die Eiterung nur eine bestimmte Stufe der acuten Entzündungen darstelle, welche durch chemische Mittel wie durch Bacterien erzeugt werden kann und, dass andererseits die eitererregenden Pilze nichts Specifisches an sich haben, dass es vielmehr eine grosse Anzahl solcher giebt, welche in gleicher Weise Eiterung zu erzeugen im Stande sind.

Da es nun ausserordentlich heterogene Körper sind, welche, wie experimentelle Untersuchungen beweisen, aseptische Eiterung erzeugen und andererseits die eitererregenden Pilze nicht stets Eiterung zu erregen brauchen, so kommt K. Müller zu dem Schlusse, dass ausser der mittelbaren Ursache stets noch eine unmittelbare hinzukommen muss, durch deren Zusammenwirken erst der Symptomencomplex entsteht, den wir als Eiterung bezeichnen. Diese unmittelbare Ursache erblickt K. Müller in der Specifität der Gewebe und beweist seine Ansicht an zahlreichen Beispielen aus der Literatur wie aus seiner eigenen Erfahrung und an der Aetiologie mancher Krankheiten (Osteomyelitis, Periostitis, etc.).

Die Eiterung stellt also nur eine bestimmte Stufe in den Entzündungsprocessen dar; eine unter verhältnissmässig geringfügigen Symptomen verlaufende Eiterung ist die durch Bacterien hervorgerufene progrediente Necrose, wie sie durch den Typhusbacillus, den Tuberkelbacillus und den Strahlenpilz bewirkt wird. Wie die Bacterien diese Processe durch Erzeugung chemischer Producte hervorrufen, so können auch nicht bacterielle chemische Körper Eiterung erzeugen. Während jedoch die clinisch zu beobachtenden Eiterungsprocesse einen mehr oder weniger energischen Character haben und sich in die Umgebung zu verbreiten vermögen, geht diese Fähigkeit den durch chemische Producte erzeugten Eiterungsprocessen ab.

Müller glaubt, dass gerade das Progrediente der Eiterung dazu dienen kann, eine scharfe Grenze gegen die Narcose zu finden. Tritt man von diesem Gesichtspunkte aus der Eiterungsfrage näher, so kann die Entscheidung dahin gehen, dass man als Eiterung lediglich das Werk von Bacterien anspricht, während alle anderen als Eiterung angesehenen Processe, nämlich diejenigen, welche ausser durch Pilze auch durch chemische Ursachen hervorgebracht werden, und denen die Ausbreitung in die Umgebung fehlt, von dem Begriffe der acuten Eiterung auszuschliessen sind.

[Centralbl. für Bacteriologie etc. 1894. S. 20.]

Nachweis von Blut vermittelst Guajaktinctur.

Professor Schär hält die Untersuchung durch Spectralanalyse und die Darstellung von Häminkrystallen als die sichersten Methoden des Blutnachweises und ihre Ausführung in gerichtlichen Fällen tür unerlässlich. Sehr werthvoll ist aber auch die Guajakmethode, in der richtigen Weise angewandt, zumal für pathologisch-chemische Untersuchungen. Der Einwand, welchen man der Methode gemacht hat, dass salpetrige Säure und andere Oxydationsmittel auch Guajaktinctur bläuen, ist nicht stichhaltig, da diese den Zusatz von Terpentinöl nicht erfordern.

Die Reaction beruht bekanntlich darauf, dass Blut (ebenso Haematin) Ozon aus dem ozonisirten Terpentinöl auf das Guajakharz überträgt, dessen Bestandtheil, Guajakonsäure, hierdurch blau gefärbt wird. Diese Fähigkeit, als Ozonüberträger zu wirken, behält das Blut nachdem es auf 100° C. erhitzt worden ist. Die von anderer Seite versuchte Erklärung, genannte Eigenschaft des Blutes sei an ein Ferment gebunden, ist nicht aufrecht zu erhalten.

Zum Nachweise geringer Mengen Blut vermittelst der Guajakprobe schlägt Professor Schär vor, die zu untersuchende Flüssigkeit mit Guajaktinctur (1 Gm. Harz in 100 Ccm. absolutem Alkohol gelöst) zu versetzen und zu filtriren. Auf dem Filtrum bleibt Harz in fein vertheiltem Zustande zurück, zugleich aber auch Blut, wenn solches vorhanden war, denn bei der Ausscheidung des Harzes durch die wässrige Flüssigkeit wird es mechanisch mitgerissen.

Man schüttelt sodann das Filtrum mit der Hünefeldschen Mischung aus; (Terpentinöl, Wasser, Alkohol, Chloroform āā 100,0, Eisessig āā 2,0). Blaufärbung zeigt Blut an. Nach dieser Methode sind minimale Spuren von Blut leicht nachweisbar. Sie hat ferner den Vorzug, dass solch' ein Blut und Harz haltendes Filtrum Jahre lang für die Reaction geeignet bleibt.

Professor Schär theilte bei dieser Gelegenheit eine Beobachtung Schönbein's mit, welche niemals publicirt worden ist, dass in Wasser nach kräftigem Schütteln mit ozonisirtem Terpentinöl reichliche Mengen von Wasserstoffsuperoxyd nachgewiesen werden können.

[Pharm. Zeit., 1894, S. 477.]

Practische Mittheilungen.

Zur Haltbarmachung von Stärke und Dextrinkleister

soll sich unter der Unmasse vorgeschlagener Präservirmittel ein geringer Zusatz von Thymollösung vorzugsweise bewährt haben. Derselbe hat noch den Vortheil eines aromatischen Geruches.

Auch dürfte ein solcher Zusatz zur Verhinderung der Schimmelbildung für Tinten berücksichtigungswerth sein.

Cacao- und Kaffee-Liqueur

gelten für ein gutes Erfrischungsmittel auf Gebirgstouren und bei Bergsteigung. Gute Vorschriften dafür sind:

Cacao-Liqueur. 50 Unzen entölter gepulverter Cacao und 1 Unze geriebene Theeblätter werden unter häufigem Schütteln oder Umrühren mit einer Mischung von 150 Vol. Unzen Wasser und 200 Vol. Unzen Alkohol bei Sommertemperatur etwa 1 Woche macerirt. Dann wird filtrirt und mit etwa 12 Unzen verdünntem Alcohol nachgewaschen. Das Filtrat wird mit Vanillen- und Zimmttinctur (etwa zu gleichen Theilen) aromatisirt, dann wird mit circa 300 Unzen Sirupus simplex versüsst und allenfalls mit wenig Zuckercoulcur rothbraun gefärbt.

Kaffee-Liqueur wird durch Maceriren von 30 Unzen frisch gebranntem und zermahlenem Kaffee mit der gleichen Menge desselben Menstruums, wie Cacao-Liqueur bereitet. Auch wird das Filtrat mit derselben Menge Sirup gemengt. Als Aromata werden etwas Vanillentinctur und 1 or 2 Tropfen ätherisches Bittermandelöl hinzugesetzt und für tiefere Färbnng allenfalls etwas Zuckercouleur oder *Succus liquiritiae* Lösung.

Carbol-Salben.

In der *Pharmac. Zeit.*, 1894, S. 432, wird mit Recht wiederum darauf aufmerksam gemacht, dass Carbol-Salben so oft nur durch Mischung mit der Salbengrundlage hergestellt werden, so dass die Incorporirung des Carbols lediglich eine mechanische ist und daher auf empfindliche Wund- oder Hautstellen um so eher örtlich ätzend wirken muss, als sich bei längerem Stehen die wasserhaltige Carbolsäure zum Theile in Tropfen abscheidet.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen wird vorgeschlagen, zur Herstellung carbolsäurehaltiger Salben das feste crystallisirte Carbol zu verwenden und dasselbe in der geschmolzenen Fettmasse zu lösen und erst dann etwaige andere Zusätze zu incorporiren.

Versuch eines natürlichen Systems der sogenannten "neuen Arzneimittel."

Von Prof. Dr. *A. Tschirch* in Bern.

Eine Fluth von neuen Arzneimitteln hat sich aus den chemischen Fabriken über die Apotheken ergossen. Wir sind in ein neues iatrochemisches Zeitalter eingetreten; auch heute wieder wird Chemie zum guten Theil getrieben, um neue Arzneimittel zu finden. Man sollte einmal versuchen, ein "natürliches System" dieser modernen Pflanzen der chemischen Industrie, die meist auf dem Benzolringe gewachsen sind, zu entwerfen, sie in Classen, Ordnungen, Familien einzutheilen. Das Folgende mag ein Entwurf eines solchen natürlichen Systems sein.

Die moderne Medicin wurzelt zum guten Theile in der Erkenntniss, dass die Bacterien die Erreger zahlreicher Erkrankungen sind. Auf ihr sind viele Behandlungsmethoden der neueren Medicin und die *Antisepsis* und *Asepsis* der Chirurgie aufgebaut. Letztere bedarf wiederum, um überhaupt operiren zu können, der *Anaesthetica*, der allgemeinen und der localen, die innere Medicin der Schlafmittel und der Fiebermittel. Da haben wir die Classen der Antiseptica, der Anaesthetica, der Hypnotica, der Antipyretica. Das sind natürliche Familien, aber pharmacologische. Der Apotheker wird lieber zu chemischen Eintheilungsprincipien greifen.

Wie man bei den natürlichen Pflanzenfamilien morphologische Grundtypen aufstellen kann, von denen sich die übrigen ableiten lassen, so können wir auch bei den neueren Arzneimitteln chemischer Natur Typen aufstellen. Der Grundtypus einer Reihe ist z. B. das Phenol, der einer zweiten die Salicylsäure, der einer dritten das Salol, der einer vierten das Acetanilid, der einer fünften das Jodoform, der einer sechsten das Chloral, der einer siebenten das Chloroform, der einer achten das Chinolin, der einer neunten das Antipyrin u. s. f. Jede dieser Reihen bildet eine natürliche Familie. Aber nicht alle Familien stehen unter sich phylogenetisch auf der gleichen Stufe. So wurzelt die Familie der Salole in der Classe 1 und 2, in den Phenolen und Säuren, und die Familie des Antipyrins steht phylogenetisch hinter der des Chinolins.

1. Familie: die Phenole. Hier ist der Phenol selbst $C_6H_5(OH)$ der Grundtypus. Phenol ist Heilmittel, länger schon als seit der Zeit, wo man seine antiseptische Wirkung erkannte, und wird allein und mit anderen Desinficientien (z. B. $HgCl_2$ als *Quickin*) angewendet. Leider ist es giftig und es lag daher nahe, die Homologen des Phenols zu versuchen. Die Kresole $C_6H_4(CH_3)OH$ sind denn auch, besonders das *Metakresol* $C_6H_4CH_3$ (1) OH (3), als starke Antiseptica erkannt worden und das *Trikresol* z. B. (ein Gemisch aller drei isomeren Kresole) ist ein dreimal stärkeres Antisepticum als die Carbolsäure. Für die gewöhnlichen Desinfectionszwecke ist es nicht nöthig, die Kresole rein darzustellen; es genügt, die Rohfraction des Theers durch geeignete Mittel in eine möglichst lösliche oder emulgirbare Form zu bringen. Dies Bestreben bescheerte uns zunächst die beiden *Kreoline*, das Artmann's (Rohkresolschwefelsäure) und das Pearson's (Kresolhaltige Theeröle und Harzseife), sowie die ähnlichen Präparate *Izal*, *Kresolin* und *Desinfectol*, dann die vortrefflichen *Kresolseifen*, das *Lysol*, *Kresapol*, *Krelin*, *Sapocarbol*, *Phenolin*, *Crelium* und die Lösungen der Kresole in den Kresolnatriumverbindungen ($C_6H_4CH_3ONa$): *Solutol* und *Kresin* oder in kresotinsaurem Natrium: das *Solveol*, die alle sich mehr oder weniger mit Wasser mischen oder darin lösen. Auch das *Saprol* gehört hierher und das *Resol* (verseifter Holztheer).

Auch das Phenol des Naphthalins, das *Naphthol*, sowohl das α- wie das β-Naphthol: $C_{10}H_7(OH)$ haben sich als kräftige Antiseptica erwiesen und das *Microcidin*, das β-Naphtholnatrium: $C_{10}H_7(ONa)$ hat sich in die gynäcologische Praxis gut eingeführt. Dagegen haben sich die Phenole des Chinolins, das *Ortho-oxychinolin* und das *Para-oxychinolin* nicht eingebürgert.

Die Dihydroxylderivate des Benzols: $C_6H_4(OH)_2$ sind antifermentative Mittel und ist besonders das *Resorcin* (meta) und das *Hydrochinon* (para) in vielfacher arzneilicher Anwendung, besonders wegen ihrer gleichzeitigen reducirenden Eigenschaften; von dem Orthodihydroxibenzol (dem *Brenzkatechin*) aber hat der Monomethyläther desselben, das *Guajacol* $C_6H_4OCH_3$ (1) OH (2), (als Hauptbestandtheil des Kreosotes) durch Sommerbrodt's Kreosotbehandlung der Phthisis eine grosse Bedeutung dadurch erlangt, dass es die Eigenschaft besitzt, eines der gefährlichsten Microben, das der Schwindsucht, zu tödten. Das *Kreosol* (Homoguajacol) befindet sich noch im Versuchsstadium. Das Trihydroxylderivat des Benzols, das *Pyrogallol* $C_6H_3(OH)_3$ aber ist längst ein werthvolles Arzneimittel der dermatologischen Praxis geworden.

Auch das *Thymol*, ein anderes Homolog des Phenols, das Methyl-normalpropylphenol: $C_6H_3.CH_3.(OH).CH_2CH_2CH_3$ ist noch antiseptisch, aber seine Wirkung ist durch den Eintritt der Propylgruppe stark abgeschwächt. Das Gleiche gilt vom *Carvacrol* (dem Isomeren des Thymols):

$$C_3H_7.C\begin{matrix}\diagup CH-C(OH)\diagdown\\ \diagdown CH=CH\diagup\end{matrix}C.CH_3$$

und dem *Eugenol*, einem Propyl-Guajacol $C_6H_3.CH_2-CH=CH_2$ (1) OCH_3 (3) OH (4), auf dessen antiseptischen Eigenschaften wohl die alte Verwendung des Nelkenöles bei Zahnschmerz beruht.

An dieser Stelle reihen sich alsdann die übrigen Oelalkohole, die in den ätherischen Oelen enthaltenen Alkohole, an, die ich unter dem Gruppennamen Oleole zusammengefasst habe, das *Eucalyptol*, *Menthol* u. a. m., sowie einerseits das *Anthrarobin* (Dioxyanthranol): $C_6H_4\begin{matrix}\diagup C(OH)\diagdown\\ \diagdown CH\diagup\end{matrix}C_6H_2(OH)_2$,

andererseits die *Chrysophansäure* (Dioxymethylanthrachinon): $C_6H_2.CH_3.OH<\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}>C_6H_3.OH$.

2. Familie: die Säuren. Der Grundtypus ist hier die 1839 von Löwig entdeckte Salicylsäure, C_6H_4OH (1) COOH (2), deren antiseptische Eigenschaften seit Kolbe ihre Synthese aus Phenol 1874 lehrte, bekannt sind. Aber nicht nur ihr, der Orthoxybenzoesäure, sondern auch ihrer Mutter, der *Benzoesäure* selbst, (C_6H_5COOH) kommen, freilich in geringerem Grade, da ihr das Phenolhydroxyl fehlt, antiseptische Eigenschaften zu. Es lag nahe, auch andere aromatische Säuren in den Kreis des Versuches zu ziehen und dies geschah durch Einführung der *Anissäure* (Para-methoxybenzoesäure): $C_6H_4OCH_3$ (1) COOH (4), der *Parakreosotinsäure* $C_6H_3.CH_3(OH)COOH$, der *Zimmtsäure* (β-Phenylacrylsäure) $C_6H_5CH = CHCOOH$, der *Hydrozimmtsäure* (β-Phenylpropionsäure) $C_6H_5CH_2 — CH_2COOH$, der *Dijodsalicylsäure* $C_6H_2J_2(OH)COOH$, der *Orthoamidosalicylsäure* $C_6H_3.OH$ (1) COOH (2) NH_2 (3), der *Phenylsalicylsäure* (Orthooxydiphenylcarbonsäure) $C_6H_3(OH).C_6H_5COOH$, der *Gallussäure* (Trioxybenzoesäure) $C_6H_2(OH)_3COOH$, und der *α-Oxynaphthoesäure* $C_{10}H_6(OH)COOH$, in den Arzneischatz, deren Beziehungen einerseits zum Phenol, andererseits zur Benzoesäure unschwer erkennbar sind.

Auch dem Trikresol vergleichbare Gemische sind in der Medicin in Anwendung. So ist z. B. das flüssige *Phenolsalyl* ein Gemisch von Benzoesäure, Salicylsäure, Phenol und Milchsäure, das *Eulyptol* ein Gemisch von Salicylsäure, Phenol und Eucalyptusöl und die *Aseptinsäure* ein Gemisch von Salicylsäure, Borsäure und Wasserstoffsuperoxyd.

Was lag, als man die nützlichen Eigenschaften der Salicylsäure einerseits und des Phenols andererseits erkannt hatte, näher, als beide zu einem Ester zu paaren, und so dem Phenol seine Giftigkeit zu nehmen. Dies gelang Nencki (1886) und Sahli führte den Paarling in den Arzneischatz ein. Das Salol ist der Grundtypus einer ganzen Familie geworden, der

3. Familie: die Salole. Das Salol *par excellence*, der Salicylsäure-phenylester: C_6H_4OH (1) CO (2). OC_6H_6 ist ein wichtiges Darm-Antisepticum, wie überhaupt eines der werthvollsten Arzneimittel geworden. Man hat seine Eigenschaften modificirt durch Paarung mit Campher: *Camphersalol*, mit Jod: *Dijodsalol* ($C_6H_2J_2OH.CO.OC_6H_5$), mit Salpetersäure: *Nitrosalol* ($C_6H_4OHCO.OC_6H_4NO_2$) und hat mit Erfolg das Phenol durch substituirte Phenole ersetzt. Wie das Phenol, so bildet natürlich auch z. B. das *Para-chlorphenol:* C_6H_5Cl (1) OH (4), das auch selbst gegen Phthisis Anwendung findet, einen Salicylsäure-Ester, das starkantiseptische *Chlorsalol:* $C_6H_4OHCO.O$ (1) Cl (4) C_6H_4. Ein Gleiches gilt vom Para-amidophenol und seinem Acetylderivate, dem Acetparaamidophenol, dessen Salicylsäureester nichts anderes als das bekannte Influenzamittel, das *Salophen* ist: C_6H_4OH (1) CO (2).O (1)$NH.CH_3CO$ (4) C_6H_4.

Was lag nun näher, als auch andere Phenole der Familie 1 mit Salicylsäure zu paaren. Man hat es gethan und ist dabei zunächst zum *Kresalol*, dem Meta- (und Para)-Kresol-Salicylsäureester: C_6H_4OH (1) CO (2) . O (1) CH_3 (3) C_6H_4, dem *Xylenolsalol*, dem Xylenol-Salicylsäureester: C_6H_4OH (1) CO (2) . O.$CH_3.CH_3.C_6H_3$ und den Salolen der Naphthalinreihe gelangt, von denen besonders das *Betol*, der β-Naphtholsalicylsäureester $C_{10}H_6O.CO OHC_6H_4$, als Darmantisepticum Bedeutung erlangt hat, während das *Alphol*, die entsprechende α-Naphtholverbindung, sich als nicht geeignet erweist.

Und wie mit dem Phenol und Kresol und Naphthol, so hat man auch mit dem Guajacol die Salicylsäure gepaart. Das *Guajacolsalol*, das gleichzeitig ein Mittel gegen Phthisis wie ein Darmantisepticum ist, ist bekanntlich nichts anderes als der Guajacolsalicylsäureester: $C_6H_4(OH)$ (1) CO (2) . O (1) CH_3O (2) C_6H_4.

In der gleichen Richtung begegen sich nun auch die Bestrebungen, wie die Salicylsäure, so auch die verwandte *Benzoesäure* zur "Salolbildung" heranzuziehen. Sie haben zur Einführung des *Benzopara-Kresols* (Cresolum benzoicum), des Para-Kresol-Benzoesäureesters: $C_6H_4CH_3$ (1) O (4).CO.C_6H_5 geführt, der starke antiseptische Eigenschaften hat, zur Darstellung des *Benzosols*, des Guajacol-Benzoesäureesters: $C_6H_4.OCH_3$ (1) O (2).CO.C_6H_5, des *Eugenolbenzoates*, des Eugenol-Benzoesäureesters: $C_6H_3.CH_2 — CH = CH_2$ (1) OCH_3 (3) O (4). CO.C_6H_5 und des *Benzonaphtholes* (β-Naphtholum benzoicum), des β-Naphthol-Benzoesäuresters: $C_{10}H_7O.CO.C_6H_5$. Hier wäre alsdann auch des *Benzoyl-Pseudotropeins* (Tropacocain) und des *Benzoylecgonins* zu gedenken.

Und wie die Salicylsäure und Benzoesäure hat man nun auch noch andere Säuren mit Phenolen gepaart. Die Zahl der möglichen "Salole" ist dadurch in's Unendliche gewachsen. Die neueste Zeit hat uns ein Cinnamyl-Guajacol, das *Styracol*, ein Cinnamyl-Eugenol — beides Zimmtsäureester der betreffenden Phenole — einen Borsäurephenylester, das *Acid. phenylo-boricum* ($C_6H_5B(OH)_2$), *Oelsäure-Kreosotester* (Oleokreosot), *Oelsäure-Guajacolester* (Oleoguajacol), das *Acetaminol* (Para-acetamidobenzoesäure-Eugenolester): $C_6H_3.OCH_3.C_3H_5.O — CO.C_6H_4.NH.CH_3CO$, sowie sogar einen Parakresotinsäure-Phenylester, das *Methylsalol* bescheert. Ganz besondere Bedeutung aber scheint dem Kohlensäureester des Guajacols, dem *Guajacolum carbonicum*: $<\begin{matrix}O\ (1)\ OCH_3\ (2)\ C_6H_4\\O\ (1)\ OCH_3\ (2)\ C_6H_4\end{matrix}$ zuzukommen, der — ein geruch- und geschmackloses Pulver — wohl die Wirkung des Guajacols besitzt, aber nicht dessen unangenehmen Kreosotgeruch zeigt, und der das *Kreosotal* oder Kreosotcarbonat — ein Gemisch aller Kreosotphenolester — ersetzen wird. Neuerdings hört man auch von dem entsprechenden β-Naphtholkohlensäureester, dem *β-Naphtholum carbonicum:* $CO<\begin{matrix}O.C_{10}H_7\\O.C_{10}H_7\end{matrix}$ als einem Ersatze für das β-Naphthol.

An die Familie der Salole im weitesten Sinne, der Ester organischer Säuren mit Phenolen, deren Typus der Salicylsäure-Phenylester, das Salol ist, schliesst sich alsdann als Familie 4 die Familie der Salze organischer Säuren, besonders solcher der Familie 2 an, deren Typus das als Antirheumaticum seit langem geschätzte *Natrium salicylicum* C_6H_4OH (1) COONa (2) ist. Dieses Salz ist nicht nur als solches, sondern auch gepaart mit Coffeinnatrium als *Coffeino-Natrium salicylicum*, gepaart

mit Theobrominnatrium als *Diuretin:* C_6H_4OH (1) COONa (2) + $C_7H_7N_4O_2Na$ und gepaart mit Narceinnatrium als *Antispasmin* 3 [C_6H_4.OH (1) COO Na (2)] + $C_{23}H_{26}NO_8Na$ in Anwendung. Die guten Erfahrungen, die man mit dem *Natriumsalicylat* gemacht, luden dazu ein, auch andere Metalle mit Salicylsäure zu paaren, um die Eigenschaften der betreffenden Metalle mit denen der Salicylsäure zu vereinigen. In der That sind das *Bismuthum salicylicum* (basisches Wismuthsalicylat: $(C_6H_4OH\ COO)_3Bi.Bi_2O_3$), das *Ammonium salicylicum:* C_6H_4 $OHCOONH_4$, das *Calcium salicylicum:* $[C_6H_4OH\ COO]_2Ca.2H_2O$, das *Lithium salicylicum:* C_6H_4OH COOLi, das *Magnesium salicylicum:* $[C_6H_4OHCOO]$ $2Mg.4H_2O$, das *Aluminium salicplicum, Saluminum insolubile:* $[C_6H_4OH.COO]_6Al_2.3H_2O$ (das lösliche *Salumin* ist Aluminium-Ammoniumsalicylat), das *Hydrargyrum salicylicum:* $C_6H_4<^{O}_{COO}>Hg$, in den Arzneischatz eingeführt und einige derselben, z. B. das Lithiumsalicylat, ebenfalls mit dem entsprechenden Theobrominsalze gepaart worden. Man erhielt so unter anderem das *Uropherin*, das Theobrominlithium-Lithiumsalicylat: $C_7H_7N_4O_2Li + C_6$ $H_4OHCOOLi$, ein brauchbares Diureticum, wie schon der Name andeutet.

Auch die Salze substituirter Salicylsäuren sind versucht worden. Wir werden später noch 2 besondere grosse Familien, die der geschwefelten und die der gejodeten Körper kennen lernen, als natürliche Gruppen unserer neueren Arzneimittel. Auch die Salicylsäure ist mit Schwefel, ist mit Jod gepaart worden, und sowohl das *Natrium dithiosalicylicum*:

S (3)—C_6H_3OH (2) COONa (1)
|
S (3)—C_6H_3OH (2) COONa (1) = Dithion I,

und S (4)—C_6H_3OH (2) COONa (1)
|
S (4)—C_6H_3OH (2) COONa (1) = Dithion II,

als auch ein *Natrium dijodosalicylicum:* $C_6H_2(OH)J_2$. COONa sind, erstere besonders in der Veterinärpraxis, in Anwendung. Auch die entsprechenden Verbindungen des Lithiums: *Lithium dithiosalicylicum* und das *Bismuthum dithiosalicylicum basicum*, letzteres unter dem Namen *Thioform*, sind, besonders seit man auf die vortrefflichen Eigenschaften des Wismuthes aufmerksam wurde, in den Arzneischatz aufgenommen worden.

Auch die Benzoate, die Salze der Benzoesäure, haben Beachtung gefunden; so das *Natrium benzoicum*, C_6H_5COONa, das dem *Natrium salicylicum* entspricht, wie das *Diuretinbenzoat* dem *Diuretin*, das *Lithium benzoicum*, C_6H_5COOLi, das *Magnesium benzoicum*, $[C_6H_5COO]_2Mg$, das *Hydrargyrum benzoicum*, $[C_6H_5COO]_2Hg.H_2O$, und andere. Ebenso ist das *Natrium anisicum* (das anissaure Natrium, das Natriumsalz der Paramethoxybenzoesäure): $C_6H_4.OCH_3$ (1) COONa (4), an Stelle des Natriumsalicylates als Antirheumaticum und Antipyreticum eingeführt worden. Das Gleiche gilt von dem parakresotinsauren Natrium, $C_6H_4CH_3$ (1).COONa (2).OH (4), das, wie die Formel zeigt, ein Homologes des Natriumsalzes der Salicylsäure ist. Von weiteren Salzen sind zu erwähnen: das *Guajacolcarbonsaure Natrium*, $C_6H_3.OCH_3.OH.COONa$, das basisch gallussaure Aluminium, das den Namen *Gallal*, und das basisch gallussaure Wismuth, C_6H_2 $(OH)_3COOBi(OH)_2$, das den Namen *Dermatol* erhalten hat, das *Tannalum insolubile* (basisch gerbsaures Aluminium): $Al_2(OH)_4(C_4H_{19}O_6).10H_2O$, und das *Tannalum solubile* (gerbweinsaures Aluminium): $Al_2(C_4H_6O_6)_2(C_{14}H_9O_9)_2.6H_2O$, ferner die bei späteren Familien noch einzureihenden Salze der Naphtholcarbonsäure, der Sozojodolsäure (Dijodparaphenolsulfonsäure), der Ichthyolsulfonsäure, der Amidoameisensäure, der Imidobernsteinsäure und der Thymoloessigsäure, deren Quecksilberdoppelsalz, z. B. das *Hydrargyrum thymolo-aceticum:*

$$CH_3COO>Hg = Hg<CH_3COO$$
$$CH_3COO \qquad\qquad O.C_6H_3(CH_3)CH_2CH_3$$

bei Lues sich bewährt haben soll.

An die Salze der Säuren schliessen sich dann zwanglos die Metallverbindungen der Alkohole an, von denen an dieser Stelle nur das Quecksiberphenylat, das *β*-Naphtholnatrium (Microcidin), das *β*-Naphtholwismuth, das *β*-Naphtholquecksilber, das Resorcinwismuth und Resorcinquecksilber, sowie das Pyrogallolwismuth genannt werden mögen. Das *Antinonnin* ist Orthodinitrokresolkalium.

Als Familie 5 können wir die Acetylirten Amide betrachten, deren Prototyp das *Acetanilid* ist: $C_6H_5NH.COCH_3$, entstanden durch Acetylirung, Einschiebung des Acetylrestes in die Amidogruppe des Anilins. Die antiseptischen Eigenschaften dieses Körpers wurden bekanntlich 1887 zufällig durch Cahn und Hepp entdeckt, und hat sich seitdem der übrigens längst bekannte Körper im Arzneischatze erhalten, sowohl rein wie in mannigfachen Mischungen. Solche Mischungen sind z. B. das *Antinervin* (Antifebrin, Bromammonium und Salicylsäure), die *Antikamnia* (Antifebrin, Coffein und Natriumbicarbonat), das *Antikol* (Antifebrin, Weinsäure und Natriumbicarbonat), die *Exodyne* (Antifebrin, Natriumsalicylat und Bicarbonat), das *Phenolid* (Antifebrin und Natriumbicarbonat bez. Natriumsalicylat), und das *Salbromalid* (Antifebrin, NH_4Br und Salicylsäure.

Es lag nun nahe, nicht nur das Anilin, sondern auch das Toluidin zu acetyliren, und in der That besitzt denn auch sowohl das *Acet-ortho-Toluid*, $C_6H_4CH_3$ (1) $NH.COCH_3$ (2), wie das *Acet-para-Toluid*, $C_6H_4CH_3$ (1) $NH.COCH_3$ (4), die beide in den Arzneischatz eingeführt wurden, antipyretische Eigenschaften, ja sogar in noch stärkerem Maasse als nas Antifebrin. Auch substituirte Acetanilide sind versucht worden; ein solches ist z. B. das *Antisepsin* oder *Asepsin*, welches wir als Parabromacetanilid: C_6H_4Br (1) $NH.CH_3CO$ (4), das *Jodantifebrin*, welches wir als Parajodacetanilid: C_6H_4J (1) $NH.CH_3CO$ (4), und das *Exalgin*, welches wir als Methylacetanilid: $C_6H_5.N(CH_3)CH_3CO$ anzusprechen haben, und auch das *Acet-para-amidophenol*, $C_6H_4.OH$ (1) $NHCH_3CO$ (4), gehört hierher, dessen Salicylsäureester, das *Salophen*, wir bereits in der dritten Familie kennen gelernt haben. Eine ganz besondere Bedeutung aber hat eine Gruppe von substituirten Acetaniliden erlangt, die sich vom Paraanisidin, dem Paraoxymethyl-Anilin C_6H_4. OCH_3 (1) NH_2 (4), also einem substituirten Aniline, ableiten. Durch Acetylirung des Para-anisidins gelangt man nämlich zum *Methacetin*, dem Para-

oxymethyl Acetanilid $C_6H_4.OCH_3$ (1) $NH.CH_3CO$ (4), einem werthvollen Antipyreticum und Antineuralgicum und durch Ersatz der Methylgruppe des Methacetins durch die Aethylgruppe zu dem noch viel werthvolleren *Phenacetin*, das wir also als Para-oxaethyl-Acetanilid: $C_6H_4.OC_2H_5$ (1) $NHCH_3CO$ (4) aufzufassen haben.

Das *Phenacetin*, das man auch, ausgehend vom *Para-phenetidin* ($C_6H_4.OC_2H_5.$ (1) NH_2), als Acetpara-phenetidin bezeichnen kann, und dessen vortreffliche Eigenschaften bald erkannt wurden, ist nun seinerseits wieder der Ausgangspunkt für eine ganze Gruppe neuer Körper geworden; denn der Versuch lag nahe, die mit ihm erzielten günstigen Wirkungen noch durch Einfügung neuer Gruppen zu steigern. So hat man einerseits in die Acetylgruppe die Amidogruppe NH_2 eingeführt, dieselbe also amidirt und so ist zu dem *Phenocoll:* $C_6H_4.OC_2H_5$ (1) $NHCH_2(NH_2)CO$ (4), dem Glycocollparaphenetidin, gelangt, das zwar nicht selbst arzneilich angewendet wird, dessen Salze jedoch, besonders das Hydrochlorat und Salicylat — letzteres unter dem Namen *Salocoll* — werthvolle Antipyretica, Antineuralgica, Antirheumatica und Influenzamittel geworden sind; andererseits hat man aber auch in den Amidorest des Phenacetins, der ja noch ein ersetzbares Wasserstoffatom enthält, eine Methyl- bezw. eine Aethylgruppe eingeführt und ist so zu zwei hypnotisch wirkenden Körpern, dem *Methylphenacetin:* $C_6H_4.OC_2H_5$ (1) $N(CH_3)CH_3CO$(4) und dem *Acethylphenacetin:* $C_6H_4.OC_2H_5$(1)$N(C_2H_5)CH_3CO$ (4) gelangt, deren arzneilicher Werth freilich gering zu sein scheint.

Aber diese Versuche, die vornehmlich vom Paraphenetidin $C_6H_4.OC_2H_5$ (1) NH_2 (4) ausgingen, haben auch zur Auffindung eines neuen Süssstoffes geführt, der, wie das Saccharin, den Diabetikern den Zucker zu ersetzen berufen ist, das *Dulcin.* Erhitzt man nämlich das Paraphenetidin mit Harnstoff, so erhält man unter anderem einen Körper, den man sich von dem Phenacetin in der Weise ableiten kann, dass man die Methylgruppe des Acetylrestes gegen die Amidogruppe austauscht. Dieser Körper, das Paraphenetolcarbamid: $C_6H_4.OC_2H_5$ (1) $NH(NH_2)CO$ (4) ist das *Dulcin* oder *Sucrol*, das zweihundertmal süsser ist als Zucker. Hier lässt sich auch das *Neurodin* anreihen, das man als ein acetylirtes Paraoxyphenylurethan:

$$C_6H_4.OH\ (1)\ N{<}\begin{matrix}CH_3CO\\CO.O.C_2H_5\end{matrix}\quad (4)$$

betrachten kann, welches sich also einerseits vom Amidophenol, andererseits vom Urethan ableitet.

Die günstigen Erfolge, die man mit der Acetylirung des Anilins und seiner Derivate erzielt, reizten dazu, auch an anderen Körpern den Versuch zu wiederholen. So hat man z. B. das Eugenol acetylirt nnd dies alsdann in der Acetylgruppe amidirt und ist so zum *Eugenolacetamid* $C_5H_3.CH_2 — CH = CH_2$(1) OCH_3 (3) $O.CH_2(NH_2)CO$ (4) gelangt, das sowohl als Antisepticum wie als locales Anaestheticum sich erweist. Ferner hat man die p-Amidobenzoesäure acetylirt und diese dann mit dem Eugenol gepaart und hat so ein neues Mittel gegen die Phthisis erhalten, das *Acetaminol*, das p-Acetamidobenzoyl-Eugenol: $C_6H_3.CH_2 — CH = CH_2$ (1).OCH_3 (3) O (4) — CO (1) $NH.CH_3CO$ (4) C_6H_4, dessen Formel schon 2 Zeilen lang ist!

Auch am Amido-Thymol hat man Acetylirungsversuche angestellt, besonders der Aethyläther des Amidothymols scheint ein als Heilmittel brauchbares Acetylderivat zu liefern, wenigstens hat man dasselbe, das *Thymacetin* $C_6H_2.(CH_3).C_3H_7(O.C_2H_5)NH.CH_3CO$, das in seiner Wirkung dem Phenacetin nahe zu stehen scheint, in den Arzneischatz eingeführt.

Aber auch an andern Amidokörpern ist die Acetylirung durchgeführt worden. So z. B. am Phenylhydrazin ($C_6H_5NH — NH_2$) — das Product ist das *Hydracetin* oder *Pyrodin*, welches als Acetylphenylhydrazid $C_6H_5.NH — NH.CH_3CO$ erkannt wurde — am Amidochinolin — das Product ist das *Acetamidochinolin* — und am Amidoantipyrin — das Product ist das *Acet-amidoantipyrin.*

Es ist nun von vornherein klar, dass man alle Amido-Körper, die man acetyliren kann, auch wird benzoyliren können. So ist man denn in der That zu einer Unterfamilie, den Benzoylderivaten, gelangt, deren Typus: das *Benzoylanilin* oder *Benzanilid* $C_6H_5NH — CO.C_6H_5$ in der Kinderpraxis schon jetzt eine Rolle spielt, und an deren äusserstem Ende wir das *Analgen* antreffen, das Benzoylderivat eines Aethyläthers des Amidochinolins (Ortho - aethoxyana - Monobenzoylamidochinolin: $C_9H_5N(OC_2H_5)NH.COHC_6H_5$ — ein wichtiges Nervinum.

Und wie man acetyliren und benzoyliren kann, so kann man diese Körper auch salicyliren. Das *Saliphen* z. B. ist ein solches Salicylderivat eines Amids, nämlich des Para-Phenetidins. Ihm kommt also die Formel $C_6H_4.OC_2H_5$ (1) NH (4) — CO (1) OH (2) C_6H_4 zu; und das *Agathin* ist ein salicylirtes α-Methylphenylhydrazon $C_6H_5N(CH_3)N — CH(OH)C_6H_4$.

Ganz nach den gleichen Grundsätzen sind auch andere Säuren herangezogen worden, so z. B. die Ameisensäure, die Laevulinsäure und die Gallussäure. Das *Formanilid:* $C_6H_5NH.CHO$ ist formylirtes Anilin, das *Orthin* ist Hydrazin-para-Oxybenzoesäure das *Antithermin* ist "laevulinisirtes" Phenylhydrazin: $C_6H_5.HN{=}N{-}C{<}\begin{matrix}CH_3\\CH_2CH_2COOH\end{matrix}$ das *Lactophenin* ist ein Paarling der Milchsäure und das Para-Phenetidins (Lactyl Para-Phenetidin) wie das *Sedatin* ein solcher der Baldriansäure und des Para-Phenetidins und endlich das *Gollanol* C_6H_5-$NH — CO.(OH)_3C_6H_2$, ein Ersatzmittel des Pyrogallols in der dermatologischen Praxis, ist ein Paarling der Gallussäure und des Anilins.

Hier eröffnet sich noch eine weite Perspective!—

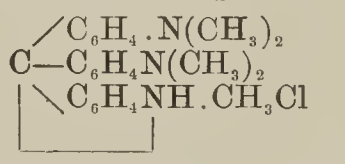
Eine weitere Unterfamilie sind alsdann diejenigen Acetilverbindungen, bei denen der Acetylrest nicht in eine Amidogruppe, sondern an einer anderen Stelle eingefügt ist, zu betrachten.

Hierher wäre z. B. das *Gallacetophenon* (Alizaringelb, Marke C) zu rechnen, dam, als einem Methylketotrioxybenzol oder Acetopyrogallol, die Formel $C_6H_2(OH)_3CH_3CO$ zukommt. Es wird als Ersatz des Pyrogallols empfohlen.

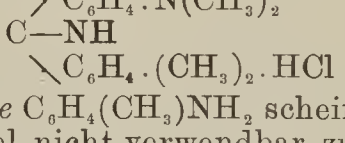
Durch das Acetanilid wie die andern Acetylderivate von Amiden wurde man auf die Classe der Amide und Imide selbst aufmerksam, denen bisher nur wenig oder gar keine Bedeutung als Arzneimittel zugesprochen wurde. Das Anilin: $C_6H_5NH_2$, der Typus der ersten Abtheilung der

Familie 6, ist zwar wegen seiner Giftigkeit nicht selbst als Arzneimittel anwendbar, wohl aber sein schwefelsaures Salz: $[C_6H_5NH_2]_2H_2SO_4$, das bei Epilepsie erfolgreich Verwendung fand. Des *Para-Phenetidins* (des Aethyläthers des Para-Amidophenols) ist schon oben gedacht worden. Es ist selbst nicht Arzneimittel, wohl aber Muttersubstanz zahlreicher wichtiger Körper der Phenacetingruppe. Ein Paarling des Para-Phenatidins ist auch das *Malakin*, von dem wir wissen, dass es als Salicylaldehyd-Para-Phenetidin (Salicyliden-Para-Phenetidin) aufzufassen ist, ihm also die Formel $C_6H_4.OC_2H_5$ (1) N (4) = HC (1) OH (2) C_6H_3 zukommt. Es ist ein vortreffliches Antirheumaticum.

Vom *Dimethylanilin*, einem substituirten Aniline, leitet sich alsdann das *Pyoctaninum coeruleum* ab, das ein Gemisch der Hydrochlorate, einerseits des Pentamethyl-Para-Rosanalins



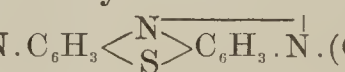
andererseits des Hexamethyl-Para-Rosanilins ist, während das *Pyoctaninum aureum* als Hydrochlorat des Imidotetramethyldi- para - amidodiphenylmethans aufzufassen ist:



Die *Toluidine* $C_6H_4(CH_3)NH_2$ scheinen als solche als Arzneimittel nicht verwendbar zu sein. Auch das *Naphthylamin* hat nur wenig Beachtung gefunden, wohl aber ist das Tetrahydro-β-naphthylamin $C_{10}H_{11}NH_2$ unter dem Namen *Thermin* als Mydriaticum empfohlen worden.

Von den secundären Monaminen hat neuerdings das *Diphenylamin*: $(C_6H_5)_2NH$ Anwendung gefunden, sowie die beiden von ihm sich ableitenden Farbstoffe: *Diphenylaminblau* und *Aurantin*. Letzteres ist das Ammonsalz des Hexanitrodiphenylamins. Einen anderen Abkömmling, das Thiooxydiphenylamine, werden wir später noch unter dem Namen *Sulfaminol* kennen lernen.

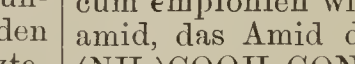
Von einem Diamine, nämlich dem Diamidobenzol, und zwar dem Dimethyl-p-Diamidobenzol $C_6H_4<^{NH_2}_{N(CH_3)_2}$ leitet sich das bei Phthisis und Malaria verordnete *Methylenblau* ab, welches wir als salzsaures Tetramethylthionin aufzufassen haben:



An die Diamine schliessen sich dann die Diazoverbindungen und die Hydrazine an, von denen das vom Diamid $N_2N — NH_2$ abzuleitende *Phenylhydrazin* $C_6H_5HN — NH_2$ die Muttersubstanz einer ganzen Unterfamilie geworden ist, obwohl es selbst als Arzneimittel unverwendbar zu sein scheint. Von ihm leitet sich ab das *Hydracetin* oder *Pyrodin* (Acetylphenylhydracin): $C_3H_5HN — NH(CH_3CO)$, das *Antithermin* (Phenylhydrazin-laevulinsäure) und das *Agathin* (Salicylsäure-α-Methylphenylhydrazon), die schon oben in der Familie 5 Erwähnung fanden, sowie das *Orthin*. Letzteres entsteht aus dem Phenylhydrazin, indem ein Wasserstoffatom des Benzolringes durch OH, ein anderes durch die Carboxylgruppe ersetzt ist. Orthin ist also Hydrazin-para-Oxybenzoesäure: $C_6H_3.OH$ (1) $NH.NH_2$ (2) COOH (4). Zu den substituirten Ammoniaken gehört ja alsdann auch das *Neurin* $N\equiv(CH_3)_3$, ein furchtbares Gift, das allein und als Citrat (unter dem Namen *Cancroin*) Anwendung findet.

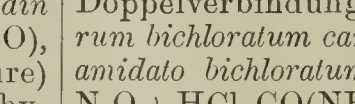
An dieser Stelle wären alsdann die Oxime anzureihen, von denen aber bisher nur Chloralderivate: *Chloralacetoxim*, *Chloralacetaloxim*, *Chloralbenzaldoxim* in den Arzneischatz eingeführt wurden. Dieselben werden daher in der Familie der Chlorale abgehandelt werden.

Etwas abseits stehen die Glieder dieser Familie das *Hydroxylamin*: NH_2OH, dessen Hydrochlorat als Ersatz des Pyrogallols empfohlen wurde, das *Argentamin* = Aethylendiamin-Silberphosphat und das *Piperazin*, das Diäthylendiamin



das, da es ein leicht lösliches Harnsäuresalz giebt, bei Gicht verabreicht wird. Ebenso *Lupetazin* Dimethyl-piperazin und dessen weinsaures Salz, das *Lycetol*.

Verhältnismässig wenig Beachtung haben bisher die Säureamide gefunden. Als Typus dieser Unterfamilie kann das Salicylamid, das Amid der Salicylsäure $C_6H_4.OH$ (1) CO NH_2 (2) gelten, ein Antineuralgicum und Antirheumaticum. Hierher gehört alsdann auch das *Formamid*, das Ameisensäureamid $H.CO.NH_2$, dessen Quecksilberverbindung, das *Hydrargyrum formamidatum:* $(HCONH)_2Hg$, ebenso wie das *Chloralformamid* (fälschlich Chloralamid genannt): $HCO\,NH_2.CCl_3\,COH$, ein Additionsproduct des Formamids, Verwendung finden. Und auch das *Asparagin*, das als Diureticum empfohlen wird, ist ja bekanntlich ein Säureamid, das Amid der Amidobernsteinsäure: $C_2H_3(NH_2)COOH.CONH_2$, welche Amidobernsteinsäure $C_2H_3NH_2.(COOH)_2$ als Quecksilbersalz, *Hydrarg. asparaginicum:*



bei Syphilis Anwendung findet, gleich wie das Succinimid - Quecksilber, *Hydrargyrum imido-succinicum:* $[C_2H_4(CO)_2N]_2Hg$.

Den Uebergang zu einer sehr interessanten Unterfamilie, der der Urethane, bildet der *Harnstoff*, der bekanntlich auch als Säureamid, und zwar als das Diamid der Kohlensäure, betrachtet werden muss: $CO(NH_2)_2$, sowie die *Carbaminsäure:* $CO(OH)NH_2$, das Intermediäre zwischen Harnstoff und Kohlensäure. Nicht eigentlich der Harnstoff selbst und seine Salze, die geringe therapeutische Bedeutung zu besitzen scheinen, als vielmehr die Doppelverbindung mit Quecksilber, das *Hydaargyrum bichloratum carbamidatum*, sowie das *Chininum amidato bichloratum*, der Chininharnstoff: $(C_{20}H_{24}N_2O_2).HCl.CO(NH_2)_2HCl$, — letzterer zur subcutanen Application des Chinins — finden Anwendung. Ganz besonders sind es aber die Urethane, die Aether der Carbaminsäure, die, seit Schmiedberg sie als unschädliche Hypnotica erkannt hatte, studirt und angewendet worden

sind. Der Typus derselben ist das Urethan, das *Aethylurethan* $CO<^{NH_2}_{O(C_2H_5)}$, das sowohl selbst, wie mit Chloral gepaart, als *Chloralurethan* (*Uralium*, *Uraline*): $CCl_3.C<^{H}_{HNCOO(C_2H_5)}$ verwendet wird. (Das *Somnal* ist nur eine Lösung von Chloral und Urethan in Alkohol.)

Substituirt man nun am *Urethan* ein Wasserstoffatom in der Amidogruppe durch den Phenylrest, so gelangt man zum *Phenylurethan* $CO<^{NH(C_6H_5)}_{O.C_2H_5}$, das unter dem Namen *Euphorine* angewendet wird und die antipyretischen Eigenschaften vieler Benzolabkömmlinge zeigt; substituirt man dagegen durch den Oxyphenylrest, so erhält man Para-oxyphenylurethan, dessen Acetylderivat, das *Neurodin*, schon oben unter den acetylirten Körpern (in Familie 5) Aufnahme fand, und dessen Aethyläther, das Para-äthoxyphenylurethan, unter dem Namen *Thermodin* empfohlen wird. Ein in der Amidogruppe durch einen aromatischen Rest substituirter Harnstoff ist andererseits ja auch das oben erwähnte *Dulcin*, das wir als Paraphenetolcarbamid:

$$CO<^{NH(C_6H_4.OC_2H_5}_{NH_2}$$

erkannt haben. Das salzsaure *Diparaphenetolguanidin* ist noch im Versuchsstadium. Bei *lupus* hat neuerdings auch der Allylthioharnstoff, das *Thiosinamin* $CS<^{NH.CH_2-CH=CH_2}_{NH_2}$ Anwendung gefunden, das sich vom Thioharnstoff ableitet, welcher Thioharnstoff im gleichen Verhältniss zum Harnstoff steht, wie der Schwefelkohlenstoff zur Kohlensäure.

Durch Eliminirung von NH_3 aus 2 Molecülen Harnstoff gelangt man bekanntlich zum *Biuret*, der gewissermaassen ebenfalls als ein Säureamid, als das Amid der Allophansäure zu betrachten ist. Dem Biuret entspricht ein Thiobiuret, wie dem Harnstoff der Thioharnstoff, und von diesem Thiobiuret leitet sich die *Thiuretbase:*

$$C_6H_5N=C-NH-C=NH$$
$$\quad\quad\quad

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Bibliographisches Institut—Leipzig. Meyer's Conversations-Lexicon. Fünfte Auflage. 5. Band. (Dinger bis Ethicus.)

Deutsche Verlags-Anstalt — Stuttgart. Lexicon der gesammten Technik und ihrer Hülfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Otto Lueger, Professor und Civil-Ingenieur in Stuttgart. Mit zrhlreichen Textabbildungen. Erste Abtheilung, 1. Hälfte. 85 Cents.

Leopold Voss — Hamburg. Repertitorium der Chemie. Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medicin wichtigen Verbindungen. Für Mediciner und Pharmaceuten. Bearbeitet von Dr. Carl Arnold, Professor der Chemie in Hannover. Sechste verbesserte und vermehrte Auflage. Ein Band, 613 S. 1894. $2.00.

Julius Springer—Berlin. Verlags-Catalog. 1892—1894. 32 S.

Prof. Dr. A. Tschirch—Bern. Die Entwickelungs-Geschichte der pharmaceutischen Universitäts-Institute. Rede zur Einweihung des neuen Institutes der Universität Bern. 1894.

Prof. Dr. C. Hartwich—Zürich. Aus der Geschichte der Gewürze. Sonderabdruck. 1894.

Fritzsche Brothers—New York. *Descriptive Catalogue of Essential Oils and organic chemical Preparations.* Compiled by Dr. Fred. B. Power, Director of the Laboratories of Fritzsche Brothers, at Garfield, N. J. 1 vol., pp. 96. 1894.

D. C. Heath & Co.—Boston. *Guide to the study of common plants.* An introduction to botany. By V. M. Spalding, Prof. of Botany in the University of Michigan. 1 vol., pp. 246. 90 cts.

— *A Laboratory guide for a 20 weeks' course in general chemistry.* By G. W. Benton, Lecturer in Chemistry, High School in Indianapolis. 1 vol., pp. 163. 40 cts.

— *A Laboratory Manual,* containing directions for a course of experiments in organic chemistry. Arranged to accompany Remsen's Organic Chemistry. By Dr. W. R. Orndorff, Prof. Chem. in Cornell University. 1 vol. 40 cts.

41st Commencement of the University of Wisconsin. June 20, 1894. Pamphlet.

Programme of the School of Pharmacy of Northwestern University, Chicago. 1894—95. pp. 32.

Annual Announcement of the College of Physicians and Surgeons. Baltimore. 1894—95. Pamphl. pp. 32.

Catalogue of the School of Pharmacy of the University of Kansas. 1894—95. Pamph., pp. 32.

Annuat Catalogue of the Massachusetts College of Pharmacy. 1894—95.

Annual Announcement of the Buffalo College of Pharmacy. 1894–1895.

Annuat Announcement of the Ontario College of Pharmacy. 1894—95. Pamphl. pp. 64. Toronto, 1894.

Electrochemie. Ihre Geschichte und Lehre. Von Dr. Wilhelm Ostwald, Prof. der Chemie an der Universität Leipzig. Ein Band mit zahlreichen Abbildungen in 8 bis 10 Lieferungen, à 65 Cents. Erste Lieferung. S. 1—80. Verlag von Veit & Comp. in Leipzig. 1894.

"Bei der Abfassung dieses Werkes hat sich der auf dem Gebiete der physikalischen Chemie berühmte Gelehrte eine doppelte Aufgabe gestellt. Einmal beabsichtigte er, die Entwickelung der wissenschaftlichen Anschauungen auf einem der schwierigsten Gebiete in ihrem Zusammenhange aufzudecken, um aus dieser Entwickelungsgeschichte heraus die Anhaltspunkt zur Beurtheilung und Klärung des gegenwärtigen Standes dieser Lehre zu gewinnen. Denn eine stets wiederkehrende Erfahrung als Forscher wie als Lehrer hat ihn überzeugt, dass es kein wirksameres Mittel zur Belebung und Vertiefung des Studiums giebt, als das Eindringen in das geschichtliche Werden der Probleme. Wir sehen da oft, dass Anschauungen, welche uns gegenwärtig als unerschütterliche Doctrin erscheinen, zur Zeit ihrer Entstehung der Gegenstand heftiger Angriffe gewesen sind — meist um so heftigerer, je bedeutender sie waren —, während wieder andere Dinge, die von ihrer Zeit als nicht in Frage zu ziehende Selbstverständlichkeiten behandelt wurden, uns gegenwärtig völlig widersinnig erscheinen. Solche Erscheinungen, welche dem Wanderer in der Geschichte der Wissenschaft beständig entgegentreten, sind von unschätzbarem Werth für die Beurtheilung der Erscheinungen des Tages, und fördern die Reife und Sicherheit des Urtheils mehr als alles Andere.

Eine weitere Bedeutung hat das Studium der Wissenschaftsgeschichte für den Forscher auf theoretischem wie practischem Gebiete. Es giebt bekanntlich nicht viel Neues unter der Sonne; zahllose Dinge, die uns gegenwärtig neu erscheinen, sind Gegenstand von Erwägungen und Versuchen früherer Forscher gewesen, und andererseits liegen in der älteren Literatur zahllose Beobachtungen und Gedanken verborgen, welche jederzeit zu neuem Leben erstehen können, sowie die Verhältnisse ihre fruchtbare Entwickelung gestatten. Auch hierzu gewährt allein die geschichtliche Forschung den Zugang.

Drittens soll die Geschichte der Electrochemie auch dem Anfänger das Studium dieses Wissensgebietes erleichtern. Während die anderen Gebiete der Electrik sich hoher wissenschaftlicher wie technischer Ausbildung erfreuen, ist die Kenntniss und die practische Anwendung der Electrochemie bisher ungenügend berücksichtigt worden. Da nun der geschichtliche Entwickelungsgang eines Gebiets im Allgemeinen stets mit dem logischen zusammenfällt, so ist der Weg des geschichtlichen Studiums zwar nicht eben der kürzeste, wohl aber der erfolgreichste zum Eindringen in die Wissenschaft. Dem Verfasser hat die Form der historischen Darstellung die Möglichkeit gegeben, den Lehrinhalt der Electrochemie in aufsteigender Folge, vom Einfachen bis zum Verwickelsten, an dem Faden der stufenweisen Entfaltung so zur Darstellung zu bringen, dass auch der nicht speciell vorgebildete Leser auf keine Schwierigkeiten stösst und sich schliesslich im Besitze der wesentlichsten Begriffe und Kenntnisse befindet, zu denen die neuere reiche Entwickelung dieses Gebietes geführt hat.

Die andere Aufgabe, die dem Verfasser vorgeschwebt hat, war die, an einem besonders geeigneten Beispiele die Analyse der Entwickelungsgeschichte eines begrenzten Gegenstandes durchzuführen, um auf diesem Wege einen Beitrag zur Beantwortung der Frage zu liefern, ob es überhaupt möglich ist, für das geschichtliche Werden allgemeine Gesetze aufzustellen.

Um den Leser nach Möglichkeit mit dem Geist und Character der betheiligten Forscher vertraut zu machen, hat der Verfasser reichliche und ausführliche Citate gegeben, und insbesondere an entscheidenden Stellen stets die Forscher in eigenen Worten reden lassen. Ebenso sind die Abbildungen getreue Nachbildungen der in den Originalwerken enthaltenen. Auf diese Weise hat der Verfasser von dem eigenthümlichen Reiz, der den persönlichen Kundgebungen der vergangenen grossen Geister anhaftet, so viel als möglich für den Leser gesichert."

Die geistvolle Auffassung und klare Diction des Verfassers stehen in dieser neueren Arbeit mit den früheren ähnlichen auf gleicher Höhe. Die Ausstattung des Buches in Text und Abbildungen ist nach Maassgabe der ersten Lieferung eine schöne. Dasselbe soll noch im Laufe dieses Jahres vollständig erscheinen und wird damit die chemische Literatur um ein weiteres eigenartiges Werk bereichert.

Meyer's Conversations-Lexicon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. Fünfte, gänzlich neubearbeitete Auflage. Fünfter Band (Dinger bis Ethikus) 1040 Seiten mit circa 300 Textabbildungen und Sondertafeln, Plänen, Karten und Farbendrucktafeln. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig. 1894. $3.35.

Der fünfte Band dieser ausgezeichneten Encyclopädie umfasst den grösseren Theil der Buchstaben D und E und darunter von grösseren allgemeinen Artikeln die über Electricität und Electrotechnik, Edelsteine, Eier, Eingeweide des Menschen und deren Erkrankung, Eisen, Eisenerze und Eisengewinnung, Eisenbahnen, Eis und Eismaschinen, Email, Erfindungen, Ebbe und Fluth, Epiphyten-Pflanzen, Erde, Erdkunde und Erdbeben, Erdöl, Ernährung, Duft- und Riechstoffe. Ausserdem: Dresden, Elsass-Lothringen, England und englische Geschichte, Ecuador, Elberfeld und Erfurt etc.

Unter der Anzahl berühmter Naturforscher und Lehrer sind

Ehrenberg, Döbereiner, Donati, Donders, Dove, Dulon, Dumas, Encke, Engler etc. eingehend berücksichtigt worden, dagegen sind Adolf Duflos und Friedr. Philipp Dulk, die dies wohl verdient haben, unerwähnt geblieben.

Diese neueste Auflage eines der besten und verbreitesten Monumentalwerke der deutschen Literatur verdient auch auf unserem Continente einen Platz in jeder öffentlichen und Privatbibliothek. Fr. H.

Waarenkunde. Bearbeitet von Dr. H. Thoms und Dr. J. Holfert. Ein Band, 373 S. mit 194 Textabbildungen. 5. Band der "Schule der Pharmacie." Verlag von Julius Springer in Berlin. 1894. $2.00.

Von den auch in diesem Journale besprochenen und in verdienter Weise empfohlenen ersten vier Bänden dieser "Schule der Pharmacie" ist nun der Schlussband erschienen. Verfolgten die ersten vier Theile lediglich die Zwecke von Lehrbüchern, so gilt der fünfte, obwohl dafür das Gebiet der Pharmacognosie einschliessend, mehr der Identitäts- und Werthbestimmung der chemischen und pharmaceutischen Producte und Präparate, sowie der Pflanzendrogen. Das Gesammtmaterial ist daher in zwei Gruppen getheilt, in den chemischen und den pharmacognostischen Theil, und wohl angesichts des oben genannten wesentlicheren Zweckes ist in beiden die alphabetische Gruppirung der einzelnen Gegenstände gewählt worden. Lässt sich gegen eine solche und der damit herbeigeführten Lösung und Zerstückelung des organischen Zusammenhanges der einzelnen Disciplinen berechtigter Einwand finden, so mag die lexicographische Gruppirung für schnelleres Auffinden und für practische Zwecke Vorzüge haben, welche die kundigen und erfahrenen Verfasser zu der getroffenen Wahl und zu der Zusammenstellung der chemischen und pharmacognostischen Prüfungsweisen in einem gemeinsamen Bande bestimmt, oder schliesslich veranlasst haben.

Der chemische Theil von Dr. H. Thoms, dem Bearbeiter des zweiten Bandes (Chemie) ausgeführt, zerfällt in eine Einleitung, ein beschreibendes Verzeichniss der gebräuchlicheren Reagentien und volumetrischen Lösungen und ein Verzeichniss der Körper, auf welche als Verunreinigung die Pharmacopöen vielfach prüfen lassen.

Die chemischen Präparate und Producte werden dann in alphabetischer Gruppirung, behufs Identificirung, Prüfung und Werthbestimmung in zwei grossen Capiteln, in anorganisch-chemische und in organisch-chemische Körper behandelt. Beide Gruppen erfordern nahezu den gleichen Umfang. Die Bearbeitung ist durchweg die den Zwecken des Buches, der Bedeutung des Gegenstandes und der anerkannten sachlichen und literarischen Tüchtigkeit des Verfassers entsprechende.

Der von Dr. Johannes Holfert bearbeitete pharmacognostische Theil umfasst 290 Seiten und dürfte in der gesammten Darstellung, in der erforderlichen Begrenzung der aufgenommenen Gegenstände und des Materiales das rechte Maass getroffen haben und sich für Unterrichtszwecke, sowie für die der Praxis gleich wohl und gut eignen. Die Diction ist durchweg eine ebenso klare, wie für die Identificirung und Werthbestimmung der Drogen ausgiebige. Nur sind, wie in der Mehrzahl pharmacognostischer Lehr- und Handbücher, weder textlich noch bildlich die gepulverten Drogen nicht genügend in Betracht gezogen. Bei der modernen Gestaltung des Drogenhandels sind es gerade diese, welche anstatt der unzerkleinerten Drogen in der Praxis mehr und mehr zur Erkennung und Werthbestimmung in Frage kommen, und daher weit mehr als früher Berücksichtigung erfordern und finden sollten, wie das durch das Präcedenz des Möller'schen Atlas schon in guter Weise vorgezeichnet ist.

Mit dem nunmehr vollendeten fünfbändigen, inhaltlich wie auch in äusserer Ausstattung ausgezeichneten Werke der "Schule der Pharmacie" ist unser Beruf für Lehrzwecke, sowie auch für practische, mit einem auf der Höhe des derzeitigen Wissens und der Anforderungen stehenden Collectivwerke bereichert worden, welches der jüngeren Generation die Einführung und Anleitung für die wissenschaftliche Berufsbahn in so trefflicher Weise darbietet und erleichtert, wie dies den älteren Berufsgenossen bei weitem nicht gewährt worden ist. Auch involviren diese modernen Werke ächten Wissenschaftsgeist und alle Anregung für dessen Pflege, Forterhaltung und Weitergestaltung. Es verbleibt nunmehr der jüngeren Generation, ob sie sich diese Vortheile und die so reichlich dargebotenen Mittel auch zu Nutze machen und zu verwerthen vermag, ob sie bei aller gewerblichen Nivellirung und der Verflachung unserer schnell lebigen, dem leichten Erwerbe und seichten Genusse nachjagenden Zeit, traditionellen beruflichen Sinn und Tüchtigkeit, sowie wissenschaftliche Vertiefung und allgemeine Bildung zu erhalten und zu erweitern im Stande sein wird, um die überkommenen geistigen Güter auch ihrerseits zu behaupten, zu vermehren und zu erhöhen. Fr. H.

Lexicon der gesammten Technik und ihrer Hülfswissenschaften. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Otto Lueger, Professor und Civil-Ingenieur in Stuttgart. Vollständig in circa 25 Abtheilungen (Lieferungen) à $1.60. Verlag der Deutschen Verlags Anstalt in Stuttgart. 1. Lief. 1894.

Die encyclopädische berufswissenschaftliche Literatur erfährt auf dem Gebiete der Technik durch dieses Werk eine offenbar vorzügliche Bereicherung. Dasselbe ist ein Unternehmen, welches in weiten Kreisen freudig begrüsst werden wird, einmal weil ein neueres derartiges Specialwerk für die gesammte Technik und deren Hülfswissenschaften bisher nicht bestand, und dann, weil es unter Betheiligung einer grösseren Anzahl, auf allen einschlägigen Gebieten wohlbekannter Fachmänner und Autoritäten hergestellt wird. Dasselbe soll nicht nur den betreffenden Berufsarten, sondern auch allen Gebildeten im allgemeinen als Nachlage- und gründliches und zuverlässiges Auskunftsbuch dienen.

Nach Maassgabe der ersten Lieferung erfüllt das Werk diese Aufgabe in guter Weise und wird sich durch seinen Nutzen und Werth schnell Bahn brechen und Eingang finden. Für Fachmänner hat es noch den schätzbaren Vorzug ausgiebigen Hinweises auf die wichtigere Fachliteratur für jeden Gegenstand.

Die Ausstattung in Druck, Textabbildungen und Papier ist eine schöne und solide und verdient dieses Lexicon der gesammten Technik zunächst allgemeine Kenntnissnahme. Werthschätzung und Einführung wird es alsdann schnell gewinnen und im Fortlaufe seines Erscheinens voraussichtlich mehren und festigen. Fr. H.

Descriptive Catalogue of Essential Oils and Organic Chemical Preparations, compiled by *Frederick B. Power,* Ph. G., Ph. D.; Director of the Laboratories of Fritzsche Brothers, at Garfield, N. J. Published by *Fritzsche Brothers,* New York and Garfield, N. J., 1894.

The first paragraph of the preface so well characterizes the contents of this book that it may be well to quote the same: "It was not the design to produce a treatise on essential oils in which all the points of interest connected therewith might be considered, such as the character and commercial sources of the crude materials, and the methods of obtaining the oils therefrom, nor has any attempt been made to present detailed information regarding the chemical characters of the large number of individual substances of which the various essential oils are composed. The aim of this compilation was rather to bring together in a somewhat classified and convenient form all the essential oils and chemical preparations which are now or have heretofore been produced in either our American or German laboratories, with a synopsis of their principal characters, such as botanical source, physical properties, chemical constituents or composition, tests for purity, etc."

Like the album recently published, like the semi-annual reports and above all, like their natural and artificial products, this little work exhibits the scientific spirit and exactness so characteristic of this well-known firm and its corps of scientific workers. That this book fills a gap in chemical and pharmaceutical literature may not be known to many, since its contents are of a highly specialized character; but to those, who have been aware of this gap, its appearance will be very welcome.

Those, however, who will have occasion to make frequent use of this descriptive catalogue, will no doubt occasionally regret that the essential oils are treated under two classes, viz.:

Part I. Official Essential Oils, pp. 7 to 36, and
Part II. Non-Official Essential Oils, pp. 37 to 80.

A slight difference in the type of the titles or an asterisk would have sufficed to indicate whether an oil is officinal*) or not. This arrangement becomes more awkward for ready reference if one learns that of the fifty-five oils of part I only thirty-eight are officinal, whereas the remaining 17 (about $\frac{1}{3}$) are more or less closely related non-officinal oils. Part II of the catalogue contains 167 oils.

---

*) The writer prefers officinal to official.

It is also to be regretted that the references, as long as a fair number are given, are not more complete.

The terms in which the composition of most oils is described are, no doubt, unintelligible to the average American pharmacist, to whom this work should appeal in particular. The chemistry of the volatile oils, like that of the alkaloids and sugars, is very largely a sealed book to most pharmacists. Those who have read the often times undigested descriptions in the Dispensatories frequently were none the wiser for the trouble taken. The short paragraph *e. g.* on the composition of oil of fennel, p. 17, contains much more information on the subject than the corresponding paragraphs of both our large Dispensatories combined. It may not be in vain to hope that this little book will exert a healthy influence, as far as the subject matter of its contents is concerned, in the revision of Dispensatories and pharmaceutical text-books. Pharmacists in general may also be taught a good lesson by the same, if they learn that the pharmaceutical student must learn much more chemistry than is offered at nine-tenth of our pharmaceutical colleges; and that the graduate cannot keep abreast with the times in so much as to understand the text of such a clearly written little work as this one by reading the ordinary set of trade journals.

Part III, pp. 81 to 96, is a descriptive catalogue of 56 organic chemical preparations.

Attention might be called to minor matters: as to the advisability of substituting a terebene such as described on p. 95 for the officinal article; that the formula for carvol (p. 85) or rather carvone is $C_3H_7\begin{matrix}\diagup CH - CO \diagdown \\ \diagdown CH_2 - CH \diagup\end{matrix}C.CH_3$ according to Baeyer's recent investigations (Ber. 27,815); But these few instances may serve to illustrate that, as we all know, nothing is perfect and that even while a book may be in the hands of the printer new observations are being made, which antiquate certain statements before their publication.

Edward Kremers.

Guide to the study of common plants. An introduction to Botany. By V. M. Spalding Prof. of Botany in the University of Michigan. One Vol. pp. 246. Published by D. C. Heath & Co., Boston, 1894. Price, 90 cts.

Among the excessive number of smaller text-books of botany for schools and colleges our literature has none which could take the place of such thoroughly practical and inductive guides to the study of plants as a number of recent German works so well afford. Prof. Spalding, evidently fully familiar with the German botanical literature and conscious of this want of our literature by the preparation of this *Introduction to the study of common plants* has made a successful and able effort to fill this gap in the series of our somewhat conservative and empiric schoolbooks of botany. Prof. Strassburger's "*Kleines botanisches Practicum*" has evidently served as a model for this book, but only in so far as applicable to the educational standard of our secondary schools and colleges. Much credit is due to Prof. Spalding for introducing by this book the modern method of laboratory work in botanical instruction and in this way to engage and incite from the start the interest and the practical application of the student. This method of entering upon and following the study of plants does largely away with the conventional barren, didactic way of instruction, and leads the student to a more practical and intelligent study by his own effort and by inductive observation.

A feature of rather novel and special value to the more advanced student is the addition of a chapter of reference to a select number of standard works on botany. Some newer works of value have, however, been omitted, as for instance: "Frank, *Lehrbuch der Botanik*," 2 vols., 1892; "Tschirch, *Angewandte Pflanzen-Anatomie*," 1889; "Behrens, *Leitfaden der botanischen Microscopie*," 1890; "Zimmermann, *Botanische Microtechnik*," 1892, etc. For the explanation of unfamiliar botanical terms, the author strangely points to "Webster's *International Dictionary*," while since some years we have for this special purpose the excellent "*Dictionary of botanical terms*" of his colleague A. A. Crozier.

The book is well adapted to its purpose and by enticing the interest of the student cannot but engage his intelligent application to botanical work; the directions for such are clear and explicit and the selection of material for object-study is a good one so that the book is also well adapted for the self-instruction of beginners, as young pharmacists mostly are. To these as well as to more advanced students it can be well recommended as a good and prompting guide for a proper and expedient method of the study of plants and of botany.

Fr. H.

A Laboratory Guide for a 20-week's course in general Chemistry, containing detailed instructions for the successful performance of over 150 experiments in general inorganic chemistry. By G. W. Benton, A.M., Instructor in chemistry, High School in Indianapolis. One vol., pp. 163. Published by D. C. Heath & Co., Boston.

A Laboratory Manual, containing directions for a course of experiments in organic chemistry. Systematically arranged to accompany Remsen's Organic Chemistry. By Dr. W. R. Orndorff, Prof. Chem. in Cornell University. 1 vol. Published by D. C. Heath & Co., Boston.

Both these books have, as their titles indicate, the same aim, to induce and assist students of chemistry in following the modern methods of inductive and systematic practical laboratory work. They are based and ably constructed on the principle of "Uebungs-Aufgaben" for practical application, now thoroughly established in modern pedagogical methods for the instruction in most branches of natural science.

Both manuals have met with deserved approval and appreciation of educators as well as of students, both are also well adapted to the laboratory work in pharmaceutical and medical schools.

Fr. H.

A History of the World's Columbian Exposition in 1893. Containing a sketch of international expositions, a review of the events leading to the discovery of America and describing the notable features of the grand fair, its grounds, edifices and exhibits. One large volume, pp. 240 and nearly 1000 illustrations. Published by the Graphic Company, 340 Dearborn Street, Chicago. 1893. $4.

Dieses von der illustrirten Wochenschrift "*The Graphic*" herausgegebenene Prachtwerk giebt unter der grossen Menge kleinerer und grösserer Beschreibungen und Albums textlich wie bildlich das umfassendste Bild der grossartigen Ausstellung in der weissen Stadt, deren einst glanzvolle Monumentalbauten heute in Asche und Trümmern liegen. Die einstige Pracht derselben wird aber das vorliegende Werk für Alle, welche das Glück gehabt haben, die Ausstellung zu sehen, in anschaulicher und überraschend naturwahrer Darstellung in Erinnerung halten; und allen Diesen ist das schöne Buch rückhaltslos zu empfehlen.

Textlich ist dasselbe in 23 Capitel eingetheilt und sämmtliche Photogravur-Illustrationen sind in den Text eingedruckt. Die Behandlung des Gegenstandes in den einzelnen Capiteln ist folgenderweise eingetheilt: 1. Columbus und Amerika; 2. die bisherigen internationalen Ausstellungen; 3. die Columbische Ausstellung; 4. deren Lage, Plan und Architectur; 5. Eröffnung; 6. Verwaltung; 7. Agricultur; 8. Gartenbau; 9. Fischcultur; 10. Bergbau; 11. Maschinenwesen; 12. Beförderungswesen; 13. Fabrikwesen; 14. Electricität; 15. Ethnologie; 16. Ausstellung der Ver. Staaten Regierung; 17. Frauenarbeit-Ausstellung; 18. Sculptur, Malerei und schöne Künste; 19. Midway Plaisance; 20. besondere Festtage; 21. fremde Nationen; 22. die Unionsstaaten.

Auch die textliche Bearbeitung ist eine sorgfältige und anregend geschriebene und der vortrefflichen, überaus reichlichen und schönen bildlichen Darstellung angemessenen. Fr. H.

Illustrated Catalogue of Chemical and Physical Apparatus and Assery Goods. Manufactured and imported by Richards & Co. Limited. 1 Quarto-Vol., pp. 295. With about 3000 illustrations. New York and Chicago.

Die Neuausgabe des Catalogs dieser wohlbekannten Firma zeichnet sich durch Reichhaltigkeit im Texte und besonders in Abbildungen aus, und vor den anderen hiesigen durch Eintheilung des Materials in drei grosse Gruppen: Instrumente, Apparate, Utensilien und Gebrauchsgegenstände, 1. für allgemeine Laboratorien, 2. für analytische und physiologische Laboratorien und 3. für Vorlesungs- und Unterrichtszwecke und für Sammlungen.

Der Catalog wird sich für Lehranstalten, Fachschulen, Private- und Fabriklaboratorien als ein nützlicher und instructiver erweisen.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 9. SEPTEMBER 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Die 31. Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference.

Diese, auch diesseits des Oceans mit Spannung erwartete Versammlung britischer Pharmaceuten fand am 31. Juli und 1. August in Oxford unter dem Vorsitz des Präsidenten W. H. Martin statt. Herr Martin sprach sich seiner Zeit[1]) sehr freimüthig über die Schattenseiten des hiesigen pharmaceutischen Vereinswesens und das eines ernsten Anstrebens höherer und idealerer pharmaceutischer Bildung, entbehrenden Erziehungswesen unserer Fachschulen aus.

Wenn auch die Erwartungen derjenigen, welche eine Berührung der Interessen amerikanischer Pharmacie in der Ansprache des Präsidenten erwarteten, enttäuscht wurden, bietet dieselbe in Folge der unumwundenen Meinungsäusserungen über fachliche Zeitfragen, manches Lesenswerthe.

Beherzigenswerth ist auch hier der Eingangs der Rede angedeutete Unterschied zwischen dem naturwissenschaftlichen Museum der Universität Oxford, in welchem die gesammelten Gegenstände in Berührung mit lebenden Lehrern und Lernenden zu Wissensquellen werden, während dieselben Gegenstände mancherorts durch Nichtgebrauch nur eine Sammlung todter Knochen repräsentiren.

Auch verdient in diesen Tagen prosaischen Geschäftsbetriebes die Mahnung an alle Jünger der Heilfächer, zu einer idealeren Auffassung ihrer Pflichten Erwähnung; nach Herrn Martin's Ansicht sollten dieselben den Werth ihrer Lebensarbeit, nach einem anderen Maassstabe als dem financiellen Erfolges, bemessen.

Herr Martin spricht in mehr als einem Punkte sowohl für die Pharmaceuten Amerika's, als für die britischen Fachgenossen, über welche er präsidirt, wenn er sagt:

"Ich brauche keine Belege für die Thatsache beizubringen, dass die meisten Pharmaceuten England's unzufrieden mit der Ausübung ihres Berufes sind. Beschwerden gegen das Unvermögen der pharmaceutischen Gesellschaft, einen befriedigenderen Stand der Dinge herbeizuführen, sind laut und allgemein, aber noch niemals bin ich dem Eingeständniss einer repräsentativen Anzahl von Fachgenossen begegnet, dass wir versäumt haben, dem Geiste des Gesetzes von 1868 gemäss unseren Erziehungsgrad mit der von demselben gewährleisteten Stellung in Einklang zu bringen."

Das unerquickliche Feld der Nostrumindustrie, dessen eine Gattung das Publikum mit billigen Calendern überschwemmt, während eine andere Gattung durch subtile Ueberzeugungskünste wohlgeschulter Reisender das ärztliche Publikum gewinnt, ist hier so zur Genüge in seinen diversen Methoden und Feldern bekannt, dass wir die caustische Beleuchtung des Gegenstandes in der Rede des Herrn Martin übergehen können. In seiner Analyse der Ursachen, welche den heutigen Mediciner so häufig zum "billigen und wirksamen Annoncen-Medium" der pseudo-wissenschaftlichen Nostrumfabrikation machen, können wir Herrn Martin nicht immer beipflichten. Es ist kaum annehmbar, dass die englischen Hospitäler und Infirmarien mit einer so geringwerthigen Qualität von Drogen versehen werden, dass die in denselben ihre erste practische Erfahrung geniessenden jungen Mediciner, in Folge unsicherer Resultate, den Glauben an Medicamente der Materia medica überhaupt verlieren oder in Geringschätzung verwandeln. Sollte nicht etwa dieses Haschen nach neuen, unerprobten Mitteln jedweden Ursprungs eher einer Richtung des Zeitgeistes zuzuschreiben sein, gegen alte Uebel neue Mittel zu finden, anstatt für alte Mittel neue Anwendungen aufzusuchen? Unbestreitbar gelingt es der reellen Grossindustrie, tadellosere Präparate zu erzeugen als das durchschnittliche pharmaceutische Laboratorium; dieses Argument in mehr als seiner ganzen Vollwichtigkeit von den Vertretern eines pseudo-wissenschaftlichen Nostrumthums den Aerzten gegenüber ausgebeutet, mag nicht wenig dazu beitragen, ihren Producten Eingang zu verschaffen.

Die oft und eingehend besprochene Zwitterstellung des Faches zwischen Gewerbe und Profession kommt zur Besprechung, ohne dass wesentlich Neues über den Gegenstand zum Vorschein kommt.

Bezüglich der Controverse über dispensirende Aerzte und verschreibende Apotheker sagt Herr Martin vollkommen richtig:

[1]) Rundschau, 1894, S. 24.

"Es giebt unzählige kleine Unfälle und Beschwerden, die legitim in das Bereich pharmaceutischer Behandlung gehören. Die besten und klügsten Vertreter der Medicin räumen der Pharmacie diese Befugniss ein und bewillkommnen die der Menschheit so geleisteten Dienste. Die Pharmacie mag in dieser Richtung zuweilen geirrt haben, ich weiss aber, dass sie häufig der Medicin Patienten in die Hände führt, lange bevor der Patient seinen Fall reif für ärztliche Behandlung hält."

Folgende Arbeiten kommen zur Verlesung:

E. H. Farr und R. Wright wiesen nach, dass von einer Anzahl alkaloidhaltiger Tincturen, nach Verlauf von einem bis drei Jahren der vor- und nachher bestimmte Alkaloidgehalt nur in den Fällen von Tinct. cinchonae und Veratr. virid. eine nennenswerthe Verminderung erlitten habe. In einer Arbeit über die gravimetrische und volumetrische Methode zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes in Tincturen kommen dieselben Autoren zu dem Schluss, dass das volumetrische Verfahren für Aconit- und Colchicum-Tincturen nicht zuverlässig sei. Auch bei Cinchona-Tinctur sei die Endreaction sehr schwierig zu beobachten. Für die Alkaloide von Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, Conium, Jaborandi, Nux vomica, Lobelia und Opium hingegen könne das volumetrische Verfahren ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit gebraucht werden; sie entscheiden sich aber dennoch zu Gunsten der gravimetrischen Methode als passender, weil tangible Resultate gebend.

In der der Verlesung folgenden Debatte gab Herr Wright zu, dass Harztheile oft die Wägungsmethode störend beeinflussen, wesshalb für Gelsemium, Veratrum und Lobelia das volumetrische Verfahren den Vorzug verdiene.

Arth. Turner befürwortete den Gebrauch von Schlemmkreide, gegenüber der mehr oder weniger krystallinischen Creta praecipitata als Basis für Zahnpulver und giebt Zimmtöl den Vorzug vor Carbolsäure oder Eucalyptusöl, indem es hohe antiseptische Wirkung mit angenehmem Geschmack verbinde.

E. W. Lucas beschrieb und befürwortete die Bereitung eines trockenen Nux vomica-Extractes mittelst angesäuerten Chloroformwassers, anstatt verdünnten Alcohols.

F. Ransom fand den Procentsatz der Totalalkaloide von Ignatia geringer und die relativen Verhältnissvariationen grösser als bei Nux vomica.

R. H. Parker verlas einen längeren Artikel über Untersuchungen zur Wiedergewinnung von Alkohol aus Percolationsrückständen, die ihn zu dem Schlusse führten, dass das Deplacirungsverfahren mit Wasser, vorzüglich wo starker Alkohol gebraucht wurde, dem Auspressen vorzuziehen sei.

Am 1. August wurden von F. C. J. Bird verschiedene Laboratorium-Notizen verlesen. Zur Emulsirung von Ol. terebinthinae in Lin. terebinth. P. B. schlägt er ein Potassiumstearat vor. Zur Herstellung eines haltbaren und geruchlosen destillirten Wassers lässt er 10 Gran Potassiumbichromat und 1 Fl.-Drachme Schwefelsäure zu jeder Gallone zu destillirenden Wassers fügen. Für Extr. Cocae liq. und Resina Podophylli befürwortete Redner das Repercolationsverfahren, auch in der folgenden Debatte zeigte sich, dass dieses unter den Engländern mehr und mehr in Anwendung kommt.

Hy. W. Jones berichtete über eine Untersuchung vier bekannter Malzextracte mit Leberthran und fand den Volumprocentgehalt zwischen 29,5 und 2,0 schwankend, letzteres Präparat geniesse, in einem ihm bekannten Falle, seiner Schmackhaftigkeit wegen den Vorzug vor anderen. Derselbe Autor brachte den viel besprochenen Spir. nitrico-aeth. bezüglich seiner Haltbarkeit zur Sprache, ohne das Problem einer Lösung näher zu bringen. Sein Rath, den Spiritus in einem kühlen Keller aufzubewahren und, wenn nöthig, täglich auf seinen Aethylnitritgehalt zu prüfen, muss wohl scherzhaft gemeint sein.

G. C. Druce hielt einen geologisch-botanischen Vortrag über Oxford und Umgebung, worin vorzüglich die reichhaltige Vertretung der officinellen Flora auffällt. Es kommen vor: Atropa Belladonna, Hyoscyamus, Daphne Mezereum und D. Laureola, Helleborus foetidus und H. viridis, Rhamnus catharticus und R. Frangula und Digitalis; als besonders characteristisch für Oxford wurden genannt: Thlaspi perfoliatum, Orchis simia, O. militaris, Monotropa, Lathrea, Linaria repens, Cynoglossum sylvaticum, C. officinale und Illecebrum verticillatum.

C. E. Stuart brachte einen Artikel über thierische Extracte. Wenn die zunehmende Anwendung des Thyroid-Extractes bahnbrechend für weitere Acquisitionen der Materia medica auf diesem Felde sein sollte, möchte der Artikel für weitere Kreise Interesse haben.

W. A. H. Naylor fand in Leonurus Cardiaca, KCl, Ca_3-$2PO_4$, Aepfel-, Citronen- und Weinsteinsäure, einen Bitterstoff, ein Hartharz, löslich in Chloroform, unlöslich in Aether; Weichharz, löslich in beiden; ein Alkaloid, Potassiumsalz einer organischen Säure, fettes Oel, Wachs und Extractivstoffe.

S. Rideal in einer längeren Arbeit über Papain fand, dass die Bedingungen, unter welchen Papain seine beste Wirkung entwickelt, nicht günstig für Pepsin und *vice versa* seien. Pepsin leiste viel in starker Verdünnung, Papain nichts.

R. H. Parker lieferte eine Vorschrift zur Bereitung von Phosphorpillen mittelst Schwefelkohlenstoff, die in der folgenden Debatte nicht als neu zugelassen wurde, wenn auch die verwendeten Vehikel von den früher veröffentlichten etwas abweichen.

Eine Anzahl anderer Arbeiten wurde entgegengenommen, ohne, wegen Mangel an Zeit, verlesen zu werden. Unter diesen scheint ein Artikel über indischen Hanf von Dav. Hooper von Werth und Interesse zu sein.

Als Vereinsbeamte für das neue Jahr wurden gewählt: Vorsitzender, Herr N. H. Martin von Newcastle on Tyne; Vertreter, die Herren M. Carteighe von London, W. Hayes von Dublin, L. Ewing von Edinburgh, J. A. Toone von Bournemouth. Als nächster Versammlungsort wurde Bournemouth bestimmt.

Am 2. August machten die Theilnehmer an der Conferenz einen Ausflug per Boot nach Abingdon und Nuneham.

Original-Beiträge.

Die Glasmodelle im Botanischen Museum der Harvard University.

Von *F. A. Flückiger.*

Die Vereinigten Staaten sind überreich an höheren Lehranstalten, die als *Colleges* oder *Universities* bezeichnet werden. Die Minderzahl verdankt ihren Ursprung den Staatsregierungen, so dass die mehr als 300 derartigen Schulen in ihren Zielen und Leistungen, wie in ihrer Einrichtung sehr weit auseinandergehen. Nur wenige entsprechen einigermaassen dem europäischen Begriffe der *Universitas literarum*, der sich im Laufe der Jahrhunderte herausgebildet hat, aber manche berechtigen durch den gewaltigen Umfang ihrer Einkünfte, durch die zunehmende Strebsamkeit ihrer Lehrer und Schüler und durch einsichtige, von den Regierungen unabhängige Thätigkeit ihrer Verwaltungsbehörden zu den besten Hoffnungen.

Die erste Stelle wird ziemlich allgemein zugestanden der Universität Cambridge in Massachusetts, deren erste Anfänge bis zum Jahre 1636 zurückreichen; 1642 erhielt sie von der Gesetzgebung des Staates den Namen Harvard College, nachdem der 1638 verstorbene John Harvard sein Vermögen der jungen Anstalt vermacht hatte. In der englischen Universität Cambridge gebildet, war Harvard als puritanischer Geistlicher herübergekommen und hatte die Regierung in Boston veranlasst, der Vorstadt Newtown, wo die Universität ihren Sitz erhielt, im Jahre 1637 den ehrwürdigen Namen Cambridge zu geben, um an den Sitz der englischen Gelehrsamkeit zu erinnern, dessen Geschichte sich ein halbes Jahrtausend weiter zurückverfolgen lässt. Harvard's Uni-

versität steht aber in dieser Hinsicht in der neuen Welt einzig da; nur in Virginia entstand 1693 eine gelehrte Schule von geringerer Bedeutung. Alle anderen amerikanischen, hierher gehörigen Anstalten entstanden im 18. Jahrhundert oder später; Yale College in Connecticut 1700, Princeton in New Jersey 1746, 1749 die University of Pennsylvania, 1754 King's College in New York, Brown University in Rhode Island 1764 sind Schöpfungen des 18. Jahrhunderts.

Harvard University mit allem, was dazu gehört, überbietet an Vollständigkeit der Fächer die europäischen Universitäten, ein besonderer "Annex" ist ausschliesslich den studirenden Damen gewidmet. Die reichen und immer zunehmenden Einkünfte haben eine auch äusserlich im höchsten Grade ansprechende Ausgestaltung des Harvard College ermöglicht. Die Mehrzahl der vielen Gebäude, in welchen die Hörsäle, Laboratorien, Sammlungen, die Wohnungen für Lehrer und Schüler, die Festräume vertheilt sind, liegen in weitläufigen Gartenanlagen, welche von mächtigen Ulmen, Ahorn, Linden u. s. w. beschattet sind. Dort erhebt sich das Bibliothekgebäude mit 450.000 Bänden, einer Zahl, welche hier zu Lande nur übertroffen wird von der Bibliothek des Congresses in Washington und der öffentlichen Bibliothek der von Harvard nur wenige Meilen entfernten Stadt Boston.

Harvard University hat auf dem Gebiete der Botanik vorzügliche Leistungen aufzuweisen und die Einrichtungen und Sammlungen dieses Faches sind ganz vorzüglich; dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechend, ist eine Theilung des Unterrichtes in die beiden grossen Hauptgebiete des Pflanzenreiches durchgeführt. Der Besucher des botanischen Museums wird wohl am meisten gefesselt von wunderschönen Modellen phanerogamischer Pflanzen, die wunderbar genug ganz aus Glas gefertigt sind. Man traut seinen Augen nicht, wenn man z. B. den stattlichen Aster grandiflorus erblickt, nicht eine schematische Nachbildung, sondern ein getreues Abbild eines einzelnen mit Sorgfalt ausgewählten Exemplars in natürlicher Grösse, frei daliegend, als wäre es eben erst gesammelt worden. Alle Farbentöne von den schön violetten Randblüthen bis zu den verblassenden Hüllblättchen, die Haarbekleidung der Achänen sowohl als die der Blätter, alles ist genau und individuell wiedergegeben. Die nördlichen Staaten der Union haben allein ein halbes Hundert Arten Aster aufzuweisen. Die vorliegende Species unterscheidet sich durch gute Merkmale, die jedoch nicht alle in die Augen springen. Die winzigen Organe, an welchen solche Unterschiede zu Tage treten, sind von den Künstlern noch besonders nachgebildet und in starker Vergrösserung dem Modelle der ganzen Pflanze beigegeben worden. Auch der Anfänger erkennt daher sofort die dieser Art eigenthümlichen Züge. Diese einzigartige Sammlung hat bis jetzt über 400 phanerogamische Arten in der angedeuteten Ausführung aufzuweisen, welche 300 Gattungen aus ungefähr 100 natürlichen Familien angehören.

Je genauer man diese Modelle betrachtet, desto mehr Bewunderung zollt man der unglaublich sorgfältigen Arbeit. Es genügt, z. B. hinzuweisen auf Asclepias Cornuti, deren Stengel nicht nur reichlich mit Blättern besetzt ist, welche die wechselnden Formen der Spreite wiedergeben, sondern auch die 40 aufgeblühten Blumen und ungefähr 30 Knospen sind individuelle Gebilde. Das alles ist durchweg so täuschend lebenswahr dargestellt, dass nur hier und da eine gewisse Steifheit auffällt, die bei näherer Besichtigung doch auch getreue Nachbildung der Natur selbst ist. Niemand wird z. B. die Blätter der Eugenia caryophyllata oder der Eucalyptus globulus als besonders zierlich erachten.

Rudolf Blaschka und sein Sohn Leopold in Hosterwitz, unweit Dresden, sind die Verfertiger dieser ausgezeichneten Kunstwerke, deren Herstellung sonst, wie es scheint, von niemand gekannt ist. Ganz besondere Fertigkeit und mehr noch, vollkommen verständnissvolle und wahrhaft aufopfernde Stimmung erscheint unerlässlich, um diese Leistung durchzuführen, welche an Hand und Auge die grössten Anforderungen stellt. Wie ist es möglich, die kaum sichtbaren Samenanlagen in einem Fruchtknoten oder den Drüsenbesatz einer Labiate naturgetreu anzubringen! Fast unglaublich klingt es, dass die Künstler der Verpflichtung zu entsprechen vermögen, zehn Jahre lang der Harvard Universität je 50 Modelle zu liefern. Dem Professor der phanerogamischen Botanik in Harvard, Dr. Goodale, ist es zu verdanken, dass die genannten Künstler ihr Talent für die Botanik nutzbar machen, nachdem sie früher ihre Thätigkeit besonders den Corallen zugewendet hatten. Die grossmüthigen Damen Frau C. Ware und Fräulein Mary L. Ware ehren durch die Schenkung dieser herrlichen Modelle das Andenken an Dr. Ch. E. Ware, der 1834 in Harvard studirt hatte. Es ist überhaupt in Amerika üblich, dass die Schüler solcher Anstalten, oder auch ihre Angehörigen, sich im späteren Leben dankbar und thatkräftig der betreffenden Bildungsstätte erinnern. Diese Pietät beruht nicht nur auf dem Umfange der sehr häufig so ungemein reichlich zur Verfügung stehenden Geldmittel, sondern auch auf dem Umstande, dass die amerikanische Universität den Schüler, der sich ihr zugewandt hat, länger festzuhalten vermag, als es z. B. in Deutschland der Fall ist; hier gilt die Regel, mehr als eine Universität zu besuchen, nicht so in den Vereinigten Staaten.

Im Vergleiche mit der unübersehbaren Fülle der Pflanzenwelt verschwinden einige hundert jener Modelle, möchte man einwenden, namentlich da die Cryptogamen einstweilen in der Sammlung noch fehlen. Aber die planmässige Auswahl der Modelle durch Prof. Goodale lässt in dieser kostbaren Sammlung ein überaus werthvolles Unterrichtsmittel erkennen, welches er seit dem Jahre 1890 seiner Anstalt gesichert hat. In einigen Fällen sind auch Nutzpflanzen herbeigezogen in der Art, dass dem Beschauer neben dem Glasmodell, z. B. von Theobroma, Gossypium, Linum u. s. w., zugleich die wirkliche Pflanze nebst ihren nutzbaren Theilen beigelegt ist, eine Anordnung, die bei weiterer Ausführung nicht verfehlen wird, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise, auch ausserhalb der Universität auf sich zu ziehen.

Brooklyn, 19. August 1894.

Ueber die Beschaffenheit des als U. S. P. im Handel vorkommenden Jodkaliums.

Von Dr. *Chas. O. Curtman* in St. Louis.

Bericht No. 5 des U. S. P. *Research Committee B.*

Die zur Untersuchung benutzten 16 Nummern Jodkalium wurden von Fabrikanten und Engros-Händlern in Originalflaschen als U. S. P. Präparat gekauft und seriatim den Proben unterzogen, welche die Pharmacopöe zur Prüfung auf Reinheit und Gehalt vorschreibt.

a) 1 Gm. des Salzes soll sich in 2 Ccm. Alkohol von 0,928 spec. Gew. ohne Rückstand lösen.

Nur 2 Nummern (5 und 9) bestanden diese Probe nicht.

b) Wird zur Lösung von 1 Gm. Jodkalium in Wasser 0,05 decinormale Säure zugesetzt, so darf auch nach Erhitzen ein Tropfen Phenolphtaleinlösung keine rothe Farbe hervorbringen. Nur 2 Nummern (5 und 9) bestanden diese Probe der Alkalinitätsgrenze nicht.

c) Dieselben beiden Nummern (5 und 9) gaben starke Natronreaction in der Flamme, während alle übrigen sofort die violette Flammenfärbung des Kaliums zeigten.

d) Ein ziemlich starker Procentsatz von jodsaurem Kalium (circa 0,8 Proc.) fand sich in No. 5 und 9, während die anderen Nummern gänzlich frei davon waren.

e) Durch Schwefelwasserstoff liessen sich in keiner Nummer fremde Metalle nachweisen.

f) Mittelst Chlorbarium zeigten sich deutliche Spuren von Sulfat in 5 Nummern (3, 5, 8, 13, 15), geringere in 6 und 7 und keine Spur in den übrigen.

g) Reduction zu Ammoniak ergab Anwesenheit von Nitraten (Nitriten) in 6 Nummern. Davon eine grössere Menge in 3 Nummern (3, 8, 13), und Spuren in 3 anderen (4, 7, 14).

h) In keiner Nummer liess sich durch Ferrocyankalium Eisen nachweisen.

i) Auch Cyanide konnten nicht entdeckt werden.

k) Der Procentgehalt an Jodkalium (nach der U. S. P. Probe durch zehntel-normal Silbernitrat mit chromsaurem Kali als Indicator bestimmt) war 99,5 und darüber in 11 Nummern (1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15); geringer in 5 Nummern (3, 5, 9, 13, 16).

In 3 Nummern (5, 13, 14) wurde Chlor nachgewiesen durch Fällen mit Silbernitrat, vollständiges Auswaschen des Niederschlages und Auslaugen für 15 Minuten mit einer 5-procentigen Lösung von kohlensaurem Ammon (frei von Aetzammoniak). Nach Ansäuern des Filtrates mit Salpetersäure wurde eine Fällung oder starke Trübung als von Chlorsilber herrührend erachtet.

Brom liess sich in keiner Nummer nachweisen.

Die Mohr'sche Methode der Titrirung mit Silbernitrat unter Anwendung des chromsauren Kaliums als Indicator giebt ziemlich genaue Resultate nur dann, wenn Chlorid allein, oder ein das Silbernitrat nicht afficirendes Sulfat, Nitrat etc. als Beimengung anwesend ist. Von diesen erhöht das Chlorid die Anzahl der verbrauchten Cubiccentimeter der Silberlösung und giebt daher einen anscheinend höheren Procentsatz, während die anderen Beimengungen das Volum der Silberlösung erniedrigen und directe Berechnung der Procente gestatten. Sind aber von beiden Classen zugleich Beimengungen zugegen, so compensiren sich dieselben, und das Resultat wird ungewiss. Bei alleiniger Anwesenheit von Chlorkalium dient die folgende Tabelle zum Ablesen des Procentgehaltes aus den verbrauchten Cubiccentimetern von decinormalem Silbernitrat für 1 Gm. der Probe, ohne dass man die Berechnung mit den 2 Gleichungen zu machen hätte.

Ccm. $\frac{N}{10}$ $AgNO_3$	% KI in 1 Gm.	Ccm. $\frac{N}{10}$ $AgNO_3$	% KI in 1 Gm	Ccm. $\frac{N}{10}$ $AgNO_3$	% KI in 1 Gm.
60,2555	100,000	62,9	96,437	65,6	92,769
60,3	99,940	63,0	96,302	65,7	92,664
60,4	99,805	63,1	96,167	65,8	92,529
60,5	99,670	63,2	96,033	65,9	92,395
60,6	99,536	63,3	95,898	66,0	92,260
60,7	99,401	63,4	95,763	66,1	92,125
60,8	99,266	63,5	95,628	66,2	91,990
60,9	99,132	63,6	95,494	66,3	91,856
61,0	98,997	63,7	95,359	66,4	91,721
61,1	98,862	63,8	95,224	66,5	91,586
61,2	98,727	63,9	95,089	66,6	91,451
61,3	98,593	64,0	94,955	66,7	91,317
61,4	98,458	64,1	94,820	66,8	91,182
61,5	98,323	64,2	94,685	66,9	91,047
61,6	98,188	64,3	94,550	67,0	90,912
61,7	98,054	64,4	94,419	67,1	90,778
61,8	97,919	64,5	94,281	67,2	90,643
61,9	97,784	64,6	94,146	67,3	90,508
62,0	97,649	64,7	94,011	67,4	90,373
62,1	97,515	64,8	93,877	67,5	90,239
62,2	97,380	64,9	93,742	67,6	90,104
62,3	97,245	65,0	93,607	67,7	89,969
62,4	97,110	65,1	93,472	67,8	89,834
62,5	96,976	65,2	93,338	67,9	89,700
62,6	96,841	65,3	93,203	68,0	89,565
62,7	96,706	65,4	93,068	68,1	89,430
62,8	96,571	65,5	92,933		

Um den durch Anwesenheit von Chlorkalium veranlassten Schwierigkeiten der Bestimmung aus dem Wege zu gehen, hat man, wie bekannt, die decinormale Quecksilberchloridlösung angewandt, doch sind die etwas unsicheren Resultate durch niedere Temperatur und Mischung mit Alkohol zwar besser, aber doch nicht ganz befriedigend ausgefallen. Von bedeutend höherem Werthe dagegen ist mir die Methode von Pisani erschienen, welche statt des chromsauren Kaliums Jodstärke als Indicator benutzt. Denn Silbernitrat zersetzt zuerst Jodkalium, dann Jodstärke und erst nach dieser die Bromide und Chloride. Daher giebt das Verschwinden der blauen Farbe einen scharfen Indicator des Endpunktes und wird nur wenig von der Gegenwart von Brom und Chlor beeinflusst. Die Jodstärke muss selbstverständlich in genau gemessener Menge (0,1 Ccm. zehntel-normale Jodlösung und einige Tropfen frischgekochte Stärke) zugesetzt und ihr Equivalent von Silbernitrat in Abzug gebracht werden.

Vor mehreren Jahren arbeiteten unter Mitwirkung von Prof. Hübner in Göttingen Frerichs und Spezia gravimetrische Methoden der Jodbestimmung aus, in welchen Thalliumchlorür zur Fällung des Jods benutzt wird. Dadurch wurden gute Resultate erzielt und diese veranlassten mich zu dem Versuche, die Methode in eine volumetrische zu verwandeln.

Thalliumchlorür, TlCl = 239,07, löst sich bei 15° C. in 360 Theilen Wasser (100 Th. Wasser lösen 0,2777 Th. TlCl). Eine centinormale Lösung erfordert 2,3907 Gm. auf 1 Liter, kommt also den Grenzen der Löslichkeit ziemlich nahe.

Thalliumjodür, TlI = 330,23, erfordert dagegen bei 15° C. etwa 12,000 Th. reines Wasser und etwa 16,000 Th. Wasser, welches KCl in Lösung hält. In Essigsäure haltigem Wasser ist es noch weniger löslich.

Dagegen ist das Thalliumbromür bedeutend leichter löslich als das Jodür, und fällt letzteres aus Lösungen von Jodiden. Nach Versuchen mit einer Reihe von verschiedenen Indicatoren fand ich endlich das Natrium-Palladium-Chlorür als das geeignetste. Mit sorgfältigem Tüpfeln lassen sich damit sehr scharfe Resultate erzielen. Die Ausführung ist folgendermaassen: In einem geräumigen Kölbchen wurden 0,16556 Gm. Jodkalium (10 Ccm. einer Lösung von 1,6556 Gm. in 100 Ccm.) mit Centinormallösung von Thalliumchlorür titrirt. Sobald es unsicher wurde, ob noch weitere Fällung stattfand, wurde zum Tüpfeln geschritten. Dazu diente eine Platte von Milchglas, auf welcher ein etwa 2 Mm. breiter Streifen von 10-procentiger Lösung von Natrium-Palladium-Chlorür mittelst einer Pipette gezogen war. Nach dem Trocknen wurde das Tröpfchen der Probe mittelst eines Glasstäbchens im rechten Winkel durch den Palladstreifen gezogen und hinterliess darauf, so lange noch Jodkalium in Lösung war, einen tief schwarzbraunnn Strich, an dessen Ende die Anzahl der verbrauchten Cubiccentimeter des Reagens notirt wurde. Von einem Ende anfangend wurden die Querstreifen in geringen Abständen neben einander gezogen, bis nach völliger Fällung kein Farbenunterschied mehr wahrgenommen werden konnte. Zur grösseren Sicherheit des Vergleichs wurde am anderen Ende des Palladstreifens eine Querlinie mit gesättigter Lösung von Jodthallium gezogen, deren Farbenunterschied von dem des unveränderten Pallads fast unvermerklich war. War auch noch ein geringer Zweifel zwischen 2 Querlinien, so wurde derselbe beim Trocknen vollends gehoben, und die Notirung der verbrauchten Cubiccentimenter an jedem Streifen war dann maassgebend.

Mit den 6 ersten Nummern der Proben wurden die folgenden Resultate durch vergleichende Versuche mit Mohr's und Pisani's Methode und mit Thalliumchlorür erhalten:

No.	Mohr's Methode für 1 Gm. KI		Pisani's Methode	Thalliumchlorür
	Ccm. Silberlösung.	% KI.	% KI.	% KI.
1	60,25	100,00	100,00	100,00
2	60,30	99,94	99,94	99,94
3	60,75	99,33	99,20	99,20
4	60,60	99,54	99,40	99,35
5	60,70	99,40	99,30	99,30
6	60,55	99,60	99,55	99,55

Pisani's Methode und Thalliumchlorür ergaben beinahe identische Resultate, die fast immer etwas niedriger waren als die der Methode von Mohr. Um gegen Selbsttäuschung zu schützen und die "persönliche Gleichung" auszuschalten, liess ich die Thalliumbestimmungen noch mehrmals durch Assistenten wiederholen, aber das Resultat stimmte durchweg scharf überein.

On the purity of Iodin sold as Resublimed Iodin.

By Dr. *Chas. O. Curtman*, of St. Louis.

(Report No. 8 of the *Research Committee B.*)

Crude iodin, as supplied to the trade, is frequently very impure. Scraps of iron and similar makeweights are occasionally found in the kegs, and chlorin, bromin, cyanogen, and moisture (often to a considerable amount) are always to be looked for. But the process of purification appears to be well conducted at present, and every one of the specimens obtained from six firms is of a grade even higher than demanded by the U. S. P. The pharmacopoeial tests were applied in succession with the following results:

a) When iodin contains any notable amount of moisture, its solution in chloroform or carbon disulfid is turbid. All of the specimens, dissolved in chloroform and in carbon disulfid, yielded a perfectly limpid solution.

b) A saturated aqueous solution of the iodin, converted into sodium iodid by means of sodium hyposulfite (thiosulfate) and tested for cyanid, yielded a negative result with every specimen.

c) A similar solution, treated with silver nitrate and ammonia water, gave on acidulation with nitric acid a barely perceptible opalescence, and if, instead of ammonia water, a 5 per cent. solution of ammonium carbonate was used, the solution remained clear. All of the specimens behaved alike in this test.

d) For ascertaining the percentage of pure iodin by titration with decinormal sodium hyposulfite, the U. S. P. directs that 0.32 Gm. of iodin should require 25 Ccm. of the volumetric solution.

The atomic weight of iodin is 126.53. Hence if 0.316325 Gm. were taken (instead of 0.32) each Cubiccentimeter of decinormal sodium hyposulfite would exactly correspond to 4 per cent. But as the quantity taken is somewhat larger, 25 Ccm. correspond to 98.85 per cent., the minimum demanded by the U. S. P.

In testing the specimens my first care was to have the titer of the decinormal solution of sodium hyposulfite (thiosulfate) absolutely correct, as this solution is, under unfavorable conditions, very liable to change. So I not only weighed directly the proper quantity of pure salt (which may now be readily obtained), but the solution prepared by direct weighing was controlled by testing with iodin, purified by the process given by the U. S. P. on page 485; and found to correspond accurately.

Instead of weighing 0.32 Gm. of each specimen of iodin, and dissolving it together with 1 Gm. of potassium iodid, the following process was adopted, which not only facilitated accurate adjustment of quantity, but permitted repeated titrations of the same specimen without repeating the weighing.

Into a light weighing flask with well-ground glass-stopper about 30 Ccm. of concentrated solution of pure potassium iodid were placed and the bottle and contents weighed. Then from 0.6 to 0.8 Gm. of iodin was introduced and the bottle weighed again, to ascertain the exact amount of iodin.

The solution was then transferred to a graduated cylinder and diluted with distilled water, so that 1 Gm. of iodin would be contained in 1000 Ccm. In case (specimen No. 3) 0.6400 Gm. of iodin had been used, the cylinder was filled up to 640 Ccm. and the contents thoroughly mixed. Of this amount 253 Ccm. were transferred to a flask, and on titration required exactly 20 Ccm. of decinormal hyposulfite, corresponding to 100 per cent., as each Ccm. corresponded to 5 per cent. of pure iodin.

In this manner all of the specimens were examined and in every case required more than 19.95 Ccm., and from that to exactly 20 Ccm. so that the mininum was above 99.75 per cent. and (allowing for the limit of errors of observation) the specimens may all be considered as substantially pure and above the mininum required by the U. S. P.

Die chemische Industrie auf der Weltausstellung in Antwerpen, 1894.

Von Dr. *Ludwig Reuter* in Mannheim.

Deutschland. Wer im Vorjahre die *World's Fair* in Chicago zu besuchen und zu studiren Gelegenheit gehabt hat, und — sei es als Chemiker, Apotheker oder Naturwissenschaftler — die glanzvolle Ausstattung der deutschen chemischen Industric vorgeführt sah, eine Ausstellung, wie sie kein anderes Land der Welt so massig, gediegen und eindrucksvoll arrangirt hatte, — der wird wohl beim Besuche der Antwerpener Ausstellung etwas enttäuscht worden sein, sowie sich gewundert haben, dass trotz der Nähe Antwerpens die Betheiligung Deutschlands nur eine schwache und der Eindruck, den speciell die deutsche chemische Industrie dort machte, kein der industriellen Bedeutung unseres grossen Vaterlandes entsprechender war.

Treten wir durch das Portal der deutschen Abtheilung der Industriehalle, so gewahren wir rechts und links vom Eingange gewaltige Aufbauten zur Verherrlichung Deutschlands: links auf einem 8 Meter hohen Gemälde eine Germania mit der Friedenspalme in der Hand, umgeben von deutschen Männern, die Kunst, Industrie und Handel versinnbildlichen, rechts eine Germania mit dem Banner in der einen, dem Schwert in der anderen Hand, umgeben von einer Schaar germanischer Krieger.

Mitten zwischen den beiden Germanien — auf bevorzugtem Platze — tritt uns zuerst der elegante, 10 Meter hohe Pavillon des "Verein Chemischer Fabriken in Mannheim" vor Augen. In dem Pavillon führt uns die Firma die Producte ihrer vier Fabriken vor; so zeigt uns Neuschloss bei Worms neben chlor- und schwefelsäurefreier Salzsäure, raffinirte Sulfate, besonders Kupfer- und Eisenvitriol, Glaubersalz in grossen und kleinen Krystallen; Heilbronn am Neckar führt sämmtliche Producte der Ammoniaksodafabrikation vor und erinnert uns daran, dass diese Fabrik in Deutschland nächst der Solvay'schen die grösste Production an Ammoniaksoda aufweist; Luisenthal bei Saarbrücken bringt blaue und weisse caustische Soda, concentrirte Schwefelsäuren, ferner Sulfate, welche in grossen Mengen in die belgischen Glasfabriken wandern. Wolgelegen endlich, die bedeutendste dieser unirten Fabriken, zeigt Antifebrin, Chloroform, Aether, krystallisirtes und entwässertes Schwefelnatrium, wasserfreies und krystallisirtes Antichlor (unterschwefligsaures Natron), aus welchem auch die äusseren Tische des Pavillons kunstvoll krystallisirt sind; ferner Sulfat, Leblancsoda, kohlensaure und gebrannte Magnesia, calcinirte Thonerde für Aluminiumfabrikation, schwefelsaure Thonerde für Papierfabriken und Rothfärbereien, Thonerdehydrat, Salpetersäure von 38, 44, 48 und 49° B. Die grosse Kuppel, welche einen Durchmesser von mehr als drei Meter hat, ist — gleich der obersten Kuppel — ganz in Kupfervitriol krystallisirt. Neben dem erwähnten Ausstellungsobjecte, das wohl überhaupt das bedeutendste der deutschen Abtheilung ist, tritt u. A. in sehr gediegener Weise in den Vordergrund: die Chemische Fabrik für Theerproducte von Rud. Rütgers, die in ihrer Fabrik in Schwientschlowitz (Schlesien) Benzol, Toluol, Xylol, Naphtalin, Anthracen, blonde und weisse Carbolsäure in losen Krystallen, Creosotol für Holzimprägnirung, Pyridinbasen für Alkoholdenaturisirung etc. herstellt. Sehr schön ist ferner arrangirt die Ausstellung der Firma Joh. Diedr. Bieber in Hamburg-Uhlenhorst, die neben Fluidextracten und tadellosen trockenen Extracten, Pflastern, Jod- und Bromkalium, Jodoform etc. auch in galenischen Präparaten (Tincturen, Linimenten etc.) excellirt. Brunnengräber — Rostock führt uns seine prächtige Benzoesäure, dann Malz-Extracte mit und ohne Zusätze von Arzneistoffen, Papain-Präparate, Käse- und Butter-Farbe in sehr schönem Arrangement vor. Dr. Heinr. König — Leipzig zeigt seine geschätzten seltenen Präparate, insbesondere Aurine; ferner Präparate für Photographie, Electrochemie, Glasindustrie und Keramik — alles in einer Form, die schon in Chicago den besten Eindruck gemacht hat. Die königlich württembergische Saline Friedrichshall stellt einen gewaltigen Block von Steinsalz aus, ferner die verschiedenen Formen von rohem und gereinigtem Salz. Einen werthvollen Schrank — ein wirkliches Kunstwerk — präsentiren die Chemischen Fabriken vorm. J. W. Weiler in Köln-Ehrenfeld; in dem Schranke finden wir die Homologen der Benzolreihe und ihre Derivate, die Nitro-, Dinitro- und Amido-Verbindungen, dessgleichen die Derivate des Naphtalins. Sehr schön ist die Vorführung der Producte von L. C. Marquart in Beuel-Bonn, der Aepfelsäure, Chlorcalcium, Lithiumsalze, Milchsäure, Molybdänsäure, Wismuthsalze, Permanganate, chemisch-reines Zink etc. in prächtigen Präparaten zeigt. Instructiv ist die Ausstellung des "Institut R. Pictet" in Berlin, welches uns neben seinen Forceartikeln, wie Aethylchlorür, Stickstoffoxydul, Chloroform, Aether auch "durch Kälte gealterten" Cognac, ferner eine ganze Reihe arzneilicher Alkaloide, ätherischer Oele, chemischer Präparate, wie Sublimat, Tannin, Carbolsäure, Chloralhydrat etc., vorführt. Reines Wollfett stellt aus die Norddeutsche Wollkämmerei und Kammgarnspinnerei in Delmenhorst bei Oldenburg, die uns in einem prächtigen Schranke Schlammwasser, gereinigtes Wollwaschwasser, dunkles und helles gewöhnliches Wollfett, *Adeps lanae* u. s. w. zeigt. Benno Jaffé & Darmstädter in Martinikenfeld bei Berlin bringen, weniger elegant wie die vorgenannte Firma, Lanolin, Lanolinseifen etc.; Schülke & Mayer — Hamburg: Lysol; Stöss & Co. in Ziegelhausen bei Heidelberg: rothe und weisse Gelatine; Dr. Graf — Berlin: neben Boroglycerin, Boroglycerinlanolin; Brüning & Keller — Düren: Bleiweiss in Pulver und Stücken; Paul Hartmann in Heidenheim: Verbandstoffe mit und ohne Chemikalienimprägnirung; die Hürtener Gewerkschaft: sämmtliche Producte der Holzdestillation: Methylalkohol, Aceton, Essigsäure, Essigessenz etc., dann auch essigsaure Salze, Methylsalicylat u. s. w.

Sehr interessant ist die Ausstellung der "Fabrik chemischer und pharmaceutischer Prä-

parate vorm. C. F. Asche & Co. — Hamburg," die ihre bekannten comprimirten, dosirten Arzneimittel, Pillen, Injectionstabletten, künstliche Mineralwassersalze u. s. w. zeigt.

England. Von der deutschen Abtheilung kommen wir direct in die englische, wo wir sogleich auf die weltbekannte Firma Johnson, Matthews & Son in London stossen, die uns ihre prächtigen Platin-Schwefelsäureconcentrationsapparate — System Willet und Delplace — ferner Rhodium-, Ruthenium-, Palladium-Klumpen, dann Iridium, Iridio-Platindraht für zahnärztlichen electrischen und technischen Gebrauch, reines krystallisirtes Bor, Silicium, Osmium, Rutheniumsalze, z. B. RuN_2OCl_3 $2NH_4Cl$, $RuNOCl_3$ $2KCl$, dann Rutheniumnatriumnitrit in prächtigen Krystallen zeigt. Nicht weit davon entfernt finden wir die Firma Borroughs, Wellcome & Co.—London mit ihrer reichhaltigen Vorführung von Tabletten jeder Art, Reiseapotheken, worunter natürlich die "unvermeidliche" Reiseapotheke Stanley's; es scheinen von letzterer mehrere "Originale" zu existiren, denn auch in der französischen Abtheilung finden wir eine solche. Wie die beiden genannten englischen Firmen dieselbe Vorführung zeigen, wie in Chicago, so ist dies auch der Fall bei dem "Permanent Nitrate Committee" in London, das in einem pyramidenförmigen Aufbau die Zunahme des Salpeterexports aus Chili veranschaulicht. Das colossale und schnelle Wachsthum des Exports ersehen wir aus folgenden Zahlen: 1830: 800 Tonnen; 1840: 10,000 T.; 1850: 23,000 T.; 1860: 55,000 T.; 1870: 136,000 T.; 1880: 225,000 und 1890: 1,050,000 T. Die Ausstellung umfasst auch Rohsalpeter, "Caliche" genannt, ferner rohes und sublimirtes Jod, wie es aus Chili exportirt wird. Ausser den erwähnten sind es in der Ausstellung nur noch zwei englische Firmen, welche in Beziehung zur chemischen Industrie stehen; und zwar "The Schultze Gunpowder Company, Ltd." in London, welche uns Schultze's rauchloses Schiesspulver, natürlich nur im Modelle, zeigt, ferner "The Patent Borax Co., Ltd." in Birmingham, die alle möglichen boraxhaltigen Präparate für Technik und Hausgebrauch vorführt, wie z. B. neben krystallisirtem und gepulvertem Borax auch Boraxseifen, Borax-Rasirseife, Boraxtoilettenpulver etc.

Belgien. Im Gegensatz zu England, in dessen Ausstellung wir von der eigentlichen chemischen Industrie so gut wie nichts gewahren, finden wir in der belgischen einige Vorführungen allerersten Ranges.

Da ist es in erster Linie Solvay, der uns in einem eleganten Salon die internationale Bedeutung seines Namens und seiner Firma vor Augen führt. Beim Eintritt in den Salon fällt uns sofort eine mächtige Landkarte auf, die in künstlerischer Weise an einer Wand entworfen ist; auf dieser Karte ist mit goldenen Nägeln angedeutet, wo in aller Welt Fabriken bestehen, welche Solvay selbst gehören, oder in contractlichem Verhältnisse zu ihm stehen.

In der Fabrik in Conillex (Belgien) wird producirt: Ammoniaksoda, Krystallsoda, Chlorkalk, Ammoniak; in Varangéville-Dombasle: Reine Soda, Krystallsoda, caustische Soda, Bicarbonat, Chlorkalk, Salzsäure, Ammoniak, raffinirtes Kochsalz; in Northwich und Sandbach (England) werden pro Jahr circa 150,000 Tonnen Ammoniaksoda fabricirt. Die deutschen Solvay-Werke verfügen über drei Fabriken; 1) die zu Whylen in Baden, 1880 in Betrieb gesetzt; sie fabricirt hauptsächlich Ammoniak und Krystallsoda. 2) Die zu Bernburg (Anhalt), 1883 in Betrieb gesetzt, welche neben der Sodafabrikation Concessionen zur Ausbeutung von Lignit- und Salzlagern, sowie eine grosse Saline besitzt. 3) Die Fabrik in Saaralben in Elsass-Lothringen, 1885 in Betrieb gesetzt, producirt ausser Ammoniak- und Krystallsoda auch caustische Soda und ist im Besitze einer Saline. In Russland bestehen zwei Fabriken und zwar 1) die in Beresniki (Gouvernement Perm-Ural), 1883 in Gang gesetzt; sie fabricirt ausser Ammoniaksoda auch caustische Soda; und 2) die in Donetz (Lissitchanok) mit den gleichen Producten. Die Production dieser beiden Fabriken genügt, um ganz Russland mit Soda zu versorgen. Die amerikanische Fabrik befindet sich in Syracuse (N. Y.), 1884 in Betrieb gesetzt, sie fabricirt Ammoniaksoda, Bicarbonat und caustische Soda. Im Salzkammergut — in Ebensee — befindet sich die österreichische Solvay-Sodafabrik (Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Production & Cie.); sie wurde 1885 in Betrieb gesetzt und fabricirt alle Sorten des Handels.

Ausser den erwähnten Sodafabriken gehören Solvay auch eine ganze Reihe von Etablissements, die sich mit der Verarbeitung und "Concentration" natürlicher Phosphate und der Herstellung von Superphosphaten befassen.

Entsprechend dem durch die Ammoniaksodafabrikation bedingten grossen Verbrauch an Ammoniak hat Solvay eine besondere Fabrik in Havré-Ville, Belgien, die sich nur mit der Herstellung ammoniakalischer Wässer und der Concentration derselben befasst. Während man früher 15—18-procentiges Ammoniak erhielt, gewinnt man jetzt bei Anwendung eines Caustificators, der nur durch Wärme — unter Beiseitelassung von Kalk — wirkt, Ammoniakwässer mit 26—33 Proc. NH_3 und absolutes Ammoniak. Zur Erzeugung des Rohproductes sind 100 Coaksöfen in Thätigkeit; verarbeitet wird Kohle mit 16—18 Proc. flüchtigen Stoffen. Jeder Ofen liefert monatlich 100 Tonnen Coaks und wird pro Tonne angewandter Kohle eine Ammoniakmenge producirt, die 5—6 Kgm. Ammoniumsulfat und 15 Kgm. Theer entspricht. Der Coaks wird an die Hochöfen von Longery und nach Luxemburg verkauft.

In welch' ausgedehntem Maasse die Soda und Sodaproducte in der Industrie und im Haushalte Verwendung finden, das veranschaulicht uns Solvay in seinem Salon durch Vorführung Alles dessen, was zur Herstellung mit Soda in Berührung kommt. Wir rufen uns durch dieses hübsche Arrangement ins Gedächtniss zurück, dass die Soda für folgende Zwecke Verwendung findet: in der Seifenfabrikation, Wasserreinigung, zur Herstellung chemischer Hefe und Mineralwässer (Bicarbonat), in der Glasfabrikation, zur Herstellung unzähliger chemischer Producte; Solvay führt uns hierbei Natrium-Chromat, Acetat, Sulfit, Bisulfit, Hyposulfit, Aluminat, Silicat, ferner Borax und Aluminiumsulfat vor. Dann findet Soda Verwendung in der Bleicherei und Wäscherei, Farbstofffabrikation, Darstellung von Ultramarin, Stärke, Papier, ferner zur Raffinirung von glatten Oelen und Erdöl, endlich zeigt uns Solvay die Anwendung der Soda im Hause (Krystallsoda, Seifenpulver, *Eau de Javelle*). Mit einem Wort, die Ausstellung ist nicht nur für den Techniker sehr lehrreich, sondern auch durch die populäre Vorführung der Producte und ihrer Anwendungsweisen für den Laien leicht verständlich und hochinteressant.

Demnächst wäre zu nennen: die schöne Ausstellung von Fahlberg & List in Salbke, die in Gemeinschaft mit van Heurck, dem Antwerpener Agenten der Firma, in geschmackvollster Weise alle Anwendungsformen des Saccharins vorführen; ferner Xavier Everaert in Löwen, der Essigsäure, Methylen, Methylalkohol und Acetate zeigt; Th. Verstracte, Gent, der *als Agent* der "United Alkali Co., Ltd." Patentsulfat, Chlorsaures Kalium, Chlorkalk, Chlorsauren Baryt, Kupfervitriol, Salpetersäure von 36° B., Schwefelsäuren, Krystallsoda etc. ausstellt. David & Co. in Moustier-sur-Sambre zeigt eine grosse Collection technisch wichtiger Producte, darunter Schwefelnatrium, geschmolzen und krystallisirt, Schwefelkalium, Antichlor, Eisenvitriol für Düngezwecke und Färbereien etc. etc. Bounord in Fleurus stellt aus: Schwerspath; Danayer: Peptone und Fleischextracte. De Virscher: Borax und Borsäure.

Interessant sind in der belgischen Brauerei-Collectiv-Ausstellung alle die chemischen

Producte, deren man sich in Belgien und wohl auch anderswo — Baycrn und Würtemberg ausgenommen — zur Herstellung des Bieres bedient; wir finden neben ächtem Malz und ächtem bayerischen Hopfen: Caramel, Honbline, wovon 1 Kgm. 40 Kgm. Hopfen entsprechen soll; Kaliummetasulfit in Pulver, dosirte Pastillen à 2 und 5 Gm. und in Krystallen; Calciumbisulfit in Lösung, Calciumsulfat als feines, weisses Pulver; Glycerin; Trauben- und Rüben-Zucker; kurzum alle diejenigen Producte, deren Zusatz zu Bier in Bayern streng verboten ist. Bei einem anderen Aussteller wieder findet sich ein Product in Pastillen ausgestellt, das nur die Aufschrift: "K. M. S. *préservateure de la bière*" führt und das auch nichts anderes ist als **K**alium **M**eta **S**ulfit (K. M. S.).

Frankreich. Von der belgischen Abtheilung gelangen wir in die französische, wo wir nur sehr wenig auf die chemische Industrie und Pharmacie Bezügliches finden. Von diesen nur die Ausstellung der Pharmacie normale de Papingnon et Maronzeau, die Reise- und Hausapotheken, sowie Pastillen, zum Theil von Sauter in Genf hergestellt.

Russland. In der russischen Abtheilung ist die chemische Industrie so gut wie gar nicht vertreten; ausser der Nobel'schen Erdölausstellung, einigen Dutzend Ausstellern von Schnäppsen, Conserven, Parfümerien, Pelzen und Leder finden wir da nur die "Société industrielle de Manganese du Cancave, G. S. Tschoubinidge & Co." mit Braunsteinproben aus Koirili, Christauria, Chorapani und Poti.

Bulgarien. In der bulgarischen Abtheilung lehrt uns die prächtige Mineralienausstellung des Landesgeologen G. N. Zlataroki, dass — sobald die Eisenbahnverbindungen erweitert werden—der Tag nicht mehr fern sein kann, an dem man daran gehen wird, die reichen mineralischen Schätze Bulgariens zu heben.

Da man in der letzten Zeit (so Poleck, Breslau, Ullrich Eckart, Nürnberg) der Chemie des Rosenöles näher gerückt ist, so möchte ich dieses für Bulgarien äusserst wichtigen und auf der Ausstellung wohl vertretenen Industriezweiges mit einigen Worten gedenken. Rosenöl haben und zwar in sehr eleganter und für Bulgarien sehr ehrenvoller Weise ausgestellt, folgende bulgarische Firmen: St. N. Kembachieff in Karlovo, Botu-Pappazoglon & Co. in Kizanlik, ferner Shipkoff in Kizanlik, der uns mittheilt, dass das in einem Schranke befindliche Rosenöl der Menge entspricht, die man aus 42 Millionen Rosen gewinnen kann, endlich Christo Christoff in Kizanlik, der uns hübsche Modelle der Rosenöldestillationsapparate, wie sie in Bulgarien benutzt werden, zeigt. Bekannt wurde dieser Name schon gelegentlich der ersten Pariser Weltausstellung durch eine schöne Studie, betitelt: "Die Rosenindustrie in Bulgarien."

Aus Christoffs Abhandlung ersehen wir, dass die Production an Rosenöl in Bulgarien jährlich im Durchschnitt 3000 Kgm. beträgt, wovon die Hauptmenge, etwa 1000 Kgm., in 46 Ortschaften des Cantons Kizanlik, dann etwa 53 Kgm. im Canton Nova-Zagora, etwa 90 Kgm. in 11 Ortschaften des Cantons Stara-Zagora, etwa 800 Kgm., in 32 Ortschaften des Cantons Karlovo, 100 Kgm. im Canton Tchirpan (9 Ortschaften), 100 Kgm. im Canton Novo-Sélo (10 Ortschaften), 400 Kgm. in 17 Ortschaften des Cantons Brézovo und endlich etwa 80 Kgm. im Canton Pechtéra (3 Ortschaften) producirt wird.

Die 3000 Kgm. Rosenöl vertheilen sich somit auf 136 producirende Ortschaften, so dass auf jede im Durchschnitt 22 Kgm. producirtes Rosenöl kommen; in Wirklichkeit aber giebt es viele Dörfer, die nur 1—5 Kgm. produciren, gegenüber anderen, die 20—40 Kgm. fertig bringen.

Je nach der Qualität und dem Jahrgange ist der Preis des Rosenöles ein schwankender; die Firma Kembashieff giebt als Preis ihres Ausstellungsproductes pro Kgm. 1000 Fr. an. Man kann sich daher nun einen Begriff machen, wie wichtig die Rosenöl-Hausindustrie für Bulgarien ist, wenn man berücksichtigt, dass bei einer Production von 3000 Kgm. à 800 bis 1000 Frs. die Summe von 2½—3 Millionen Francs auf nicht weniger als 136 bulgarischen Ortschaften zur Vertheilung kommt.

Bezüglich des Exports ersehen wir aus der, von dem Director des statistischen Bureaus in Sofia, Jo. Slavoff, herausgegebenen Statistik für 1890—1891, dass im Berichtsjahr Rosenöl im Werthe von 1,771,377 Frs. exportirt wurde, davon ging nach Oesterreich für 217,496 Frs., nach der Türkei für 657,837 Frs. und endlich nach Frankreich für 660,078 Frs.

Oesterreich. In der österreichischen Abtheilung finden wir nur eine Ausstellung, die mit der chemischen Industrie zusammenhängt; es ist dies die Farbenfabrik von H. & M. Oesinger in Reztok bei Prag, die trockne und flüssige Farben, Farbenextracte und Farbholz für Färberei, Druckerei und Gerberei vorführt.

Ungarn ist in chemischer Hinsicht nur durch seine Bitterwässer (Franz Joseph & Hunyadi Janos) vertreten, eventuell könnte noch die Cellulose-Fabrik von Schoeller & Co. in Troda (Transylvanien) eingerechnet werden, die eine grosse Menge Chlorkalk, caustische Soda und Sulfat verarbeitet.

Norwegen ist durch 5 Cellulosefabriken, die Chemische Fabrik Norden, ferner durch das "Röros Hobbervoerk" Trondjem vertreten, welches letztere — seit 1844 explorirt — kupferhaltige Pyrite (2,75 Proc. Kupfer, 45 Proc. Schwefel, Production 3000 Pfd.), dann Kiese mit 46 Proc. Kupfer, endlich Rohkupfer (Cu 99,4 Proc., Fe 0,04 Proc., Ni 0,05 Proc.) und raffin. Kupfer (Cu 99,861 Proc., Ag 0,053 Proc., Pb 0,017 Proc., Fe 903, Ni 0,039 Proc.) vorführt.

Niederlande. In der niederländischen Abtheilung tritt chemisch nur die "Maatschapy to verkoop van Hulpmetstoffen in Nederlanden Kolonien," Dordrecht in den Vordergrund. Sie führt folgende Producte vor: Ammoniaksuperphosphat mit 5 Proc. N und 7—9 Proc. Phosphorsäure, Chilisalpeter mit 15,15 Proc. N, gemahlenen und ungemahlenen Kupfervitriol, Eisenvitriol etc.

Amerika war in der chemischen Industrie nicht vertreten.

Nach dieser kurzen Umschau durch die der chemischen Industrie geltenden Gebiete auf der Weltausstellung in Antwerpen ist für den kundigen Besucher die Thatsache besonders auffallend, dass fast in allen Abtheilungen überwiegend künstliche Düngmittel (*Fertilizers*) in Menge ausgestellt sind, obwohl auf der Chicago Ausstellung Florida, die Carolinas und Canada quantitativ und qualitativ auch in natürlichen Phosphaten, zum Theil aus Lagern von eocänen Seemuschel-Conglomeraten herrührend, excellirten, so trat dort diese Richtung und Bedeutung der modernen chemischen Industrie für die Agricultur weit weniger hervor. Die Antwerpener Ausstellung demonstrirte dagegen, welche enorme handelspolitische Bedeutung die Auffindung und Bearbeitung von Phosphaten und die Herstellung von Superphosphaten zu unserer Zeit für den National-Wohlstand der Culturländer erlangt haben.

The Haemoglobins and Related Products of the Market.

By *Charles H. Williams*, Ph. C., in Adrian, Mich.

The Haemoglobins of the market are comparative innovations. Side by side with ferric tablet triturates, troches etc., the Haemoglobins have come, adding their quota to the elegance of medicinal ingestion.

It is well known that Haemoglobin contains iron, naturally combined as it exists in the normal blood. Physiologists disagree as to the absorption and disposition of iron when taken into the system. "The iron salts," says Bunge, "seem not to be absorbed at all in the intestinal canal, or only to a very

small extent, so that it is questionable whether their absorption has any mentionable importance." "It seems more probable that the absorption of iron from the food takes place in the form of proteid bodies containing iron." The only importance that Bunge attributes to the ingestion of iron salts is that they unite with the hydrogen sulfid of the intestines to form iron sulfid, thus conserving for absorption the iron which the food contains.*)

If nature thus provides sufficient iron in the food we eat, why give iron at all? Why not administer the salts of some other metal, as manganese or bismuth, which would, with equal readiness unite with the intestinal gases? In chlorosis, which disease is pre-eminently the result of a lack of iron, the salts of manganese and bismuth have been substituted, but the disease will not yield to them. This fact certainly offers some evidence in support of the theory that iron plays some other part aside from mere sulfid combination and ejection. Physiologists have told us that the soluble forms of iron are readily absorbed and unite with the albumin of the blood to form albuminates, and that the insoluble preparations do likewise after having been changed into chlorides by the gastric juice.

The administration of iron as it exists in *Haemoglobin*, seems to be a combination of the above rival ideas; for it is in accord with the views of Bunge, that the only absorption of iron is that in the form of proteid bodies containing iron. Haemoglobin is pre-eminently a proteid body, and if iron must eventually become an albuminate and exist as such, then its ingestion as an albuminate removes the burden of an intermediate formation of a chlorid, for gastric digestion does not form a chlorid of the natural proteid iron, but rather converts it into acid-haematin. Hammerston, in his physiological chemistry says, "haematin is formed by the action of the gastric juice upon oxyhaemoglobin." The writer's own experiments confirm this statement, for of the six proteid irons of the market which were subjected to gastric digestion, all but one were so converted; that one was not a natural proteid compound, but a synthetical product. The haematin so formed is said by Hammerston to be changed into bilirubin by the liver; this change necessitates the setting free of the combined iron. The question naturally arises, "Is the iron entirely eliminated by the bile?" Kunkel says not; for "in 100 parts of bilirubin, which are eliminated by the bile, there are only 1.4 to 1.5 parts of iron; while 100 parts of haematin contain about 9 parts of iron."

The terms *Haemoglobin* and *Oxyhaemoglobin* are often used interchangeably; whereas Oxyhaemoglobin is a molecular combination of the former with oxygen; the oxygen is loosely combined and easily disassociated. Arterial blood is nearly all Oxyhaemoglobin, with some Haemoglobin, while venous blood contains large quantities of the latter. Methaemoglobin is a transformation product of Oxyhaemoglobin, while Haematin is a decomposition product. Characteristic absorption bands are given by each of the above substances by the spectroscope and are of great importance in their identification.†) Normal, freshly drawn blood, which is mostly Oxyhaemoglobin, shows two absorption bands between the lines D and E. Band α is narrower but darker and more clearly outlined and lies on the line D. Band β is broader, less dark and less defined and lies at E. Haemoglobin readily absorbs oxygen from the atmosphere and is converted into Oxyhaemoglobin; its spectrum, however, shows a broad not clearly defined band between D and E. Methaemoglobin has the same composition as Oxyhaemoglobin. "If arterial blood be sealed in a tube, it gradually consumes its oxygen and becomes venous, and by this absorption of oxygen a little methaemoglobin is formed." Methaemoglobin also presents two absorption bands; but band β is stronger and more definitely outlined than band α; besides this difference from Oxyhaemoglobin, the bands are more toward the red part of the spectrum. Haematin, in acid solution, absorbs more of the violet than of the red. It shows a sharply defined band between C and D, and a broader but less clearly distinct band between D and F. On diluting the acid-haematin solution, four bands manifest themselves: the broad one between D and F dividing into two, while a very indistinct band appears on the E side of D. The Haemoglobins examined by the writer were subjected to spectroscopical analysis and the above absorption bands determined.

What chlorophyl is to the leaf, Haemoglobin is to the blood, namely: its coloring substance. Iron is an integral constituent of this coloring substance and its function is to take up oxygen. Its presence, therefore, is of vital importance; it necessarily follows that an insufficient supply of iron causes an inadequate formation of Haemoglobin. As Haemoglobin, after having been oxidized to Oxyhaemoglobin in the lungs, is the oxygen carrier of the blood, the sequence of this blood poverty is lessened tissue oxidation.

Before beginning experimental work upon the Haemoglobins and their related products of the market, Haemoglobin was freshly prepared. The method employed was that recommended by Hoppe-Seyler. Sheep's blood was used. This was defibrinated immediately upon withdrawal from the body. In the absence of a centrifugal machine the defibrinated blood was allowed to settle and the serum separated from the corpuscles. These were put into three volumes of water and heated to 35° C. The temperature was then reduced to 0° C. and the mixture washed with ether and this afterward was replaced with one-fourth volume of alcohol. From this alcohol solution, Haemoglobin separated, after having been placed in a freezing mixture during 24 hours. The Haemoglobin thus obtained was dried *in vacuo* upon an absorbing plate over sulfuric acid. It occurred as an amorphous powder, reddish-brown in color, bloody odor and albuminous taste. The spectroscope revealed it to be a mixture of Oxyhaemoglobin and Methaemoglobin.

Similar experiments were made upon the blood of the ox; also upon the blood of the cat. Repeated attempts upon the ox-blood failed of any satisfactory results in the formation of crystals. From the cat's blood, crystals of Oxyhaemoglobin were obtained.

The Haemoglobins of the market have been examined with respect to external form, color, odor, taste, solubility, reaction, percentage of iron, artificial gastric digestion and composition. The result of iron obtained in each case is not the result of merely one estimation, but of several, and in some cases, estimations from different samples.

The more recent proteid irons of the market which have come to notice are the following: a) *Haemoglobin* (Merck); b) *Haemoferrum;* c) *Ferroglobin*; d) *Ferrum Sanguinis* (Chapoteaut); e) *Ferratin;* f) *Haemogallol;* g) *Desiccated Defibrinated Blood;* h) *Haemoglobin Compound.* These will be considered in the order named.

a) *Haemoglobin from Merck*, occurs in fine, chocolate brown, amorphous powder. The odor is somewhat putrid, the taste albuminous. It is very slowly soluble in water and leaves considerable residue. The reaction is neutral. Several estimations were made for iron on two different samples, one purchased in Detroit and the other in New York. The result shows .504 per cent. of metallic iron. Upon subjection to artificial gastric digestion, it was converted into acid Haematin. The spectroscope reveals it to be a mixture of about equal parts of Oxyhaemoglobin and Methaemoglobin. It possesses the common property with other Haemoglobins of burning with an empyreumatic odor. Artificial digestion with this sample, as with the others, was conducted in a pepsin tester, kept between 37 to 40° C. and subjected to constant agitation. With this Haemoglobin, as with the remaining proteids, the iron estimation was conducted volumetrically. The Haemoglobin was first incinerated in a platinum crucible. The ash was then dissolved in hydrochloric acid, afterward replaced by sulfuric acid. The resulting iron salt was then completely reduced by nascent hydrogen to a ferrous condition; this was then titrated with $^{N}/_{50}$ potassium permanganate.

b) *Haemoferrum* comes upon the market in three grain gelatin pilloids, inclosing a "pseudo-crystalline" powder. The color is reddish-brown while the odor is like that of blood. The taste is simply albuminous. It is almost entirely soluble in water and has a neutral reaction. Iron estimation shows .411 per cent. Artificial gastric digestion converts it into acid-haematin. It is mostly Oxyhaemoglobin, but shows traces of Methaemoglobin.

c) *Ferroglobin* occurs in two grain, compressed, sugar-coated tablets. The color is reddish-brown, the odor that of blood. The taste resembles that of burnt albumin. It is composed of a soluble portion and an insoluble portion. The soluble portion is all Oxyhaemoglobin, and constitutes about one-third of the powder, while the insoluble portion is Haematin. Titration revealed .299 per cent. of iron.

d) *Ferrum Sanguinis* is in gelatine globules inclosing minute, brownish-black scales. The odor is putrid, the taste albuminous, and upon dissolving in water leaves a large albuminous deposit. The reaction is neutral. Iron is present to the amount of .418 per cent. Is converted into acid-haematin by digestion.

*) See also PHARMAC. RUNDSCHAU, vol. 9, p. 144, and vol. 10, p. 267.

†) See PHARM. RUNDSCHAU, vol. 10, p. 56—59; Editor.

The spectrum shows it to be mostly Methaemoglobin with a trace of Oxyhaemoglobin.

e) *Ferratin* is not a natural proteid form of iron, but a synthetic product. It "is artificially prepared from egg albumin and chemically pure iron salts in alkaline solution." It occurs as a very fine, gritty, cinnamon-brown powder; the odor is somewhat alcoholic at times; when confined, it resembles that of brown sugar. The taste is somewhat ferruginous, It is insoluble in water but soluble in a faintly alkaline mixture to a reddish-brown solution. Several titrations on different samples show the amount of iron to be 5.707 per cent. It shows no absorption bands, while artificial digestion converts its iron into a chloride.

f) *Haemogallol* is made by the action of pyrogallol upon Haemoglobin. It is a fine, slightly gritty, snuff-brown powder, with an ethereal-alcoholic odor and a slight ferruginous taste. It is insoluble in water, but soluble in alkaline mixture to a greenish yellow solution. It shows no absorption bands and digestion converts it into acid-haematin. Its percentage of iron is .444%.

g) *Desiccated Defibrinated Blood* occurs in long brownish black scales. Its odor is putrid, its taste albuminous. It is very slowly soluble in water. If the scales be placed into hot water, they swell and become plastic and gelatinous. The reaction is neutral; the amount of iron .149 per cent. Its spectrum shows Methaemoglobin with a trace of Oxyhaemoglobin.

h) *Haemoglobin Compound* is a brownish black liquid. The odor is that of burnt malt, while the taste is sweet, alcoholic and malty. It is readily miscible in water and has an acid reaction. It contains .015 per cent. of iron. Its spectrum shows it to contain a mixture of Oxyhaemoglobin and Methaemoglobin.

Haemol, a proteid iron, is closely allied to Haemogallol. It is obtained similarly to Haemogallol; the only difference in its manufacture being the use of zinc dust instead of pyrogallol.

Considerable evidence is at hand of the efficacy of the Haemoglobin treatment. Especially so, from hospital service. Dr. LeBon in speaking of the use of Haemoglobins, says,—"desiccated ox blood and Haemoglobin has been thoroughly tried in the hospitals of Paris and found very efficacious in debilitated patients." Also Benczur *(Dtsch. Med. Ztg.)* reports upon the Haemoglobin treatment as carried on in von Liemssen's clinic. "Troches were prepared from ox blood. The daily amount of Haemoglobin given was about 25 grains. Not only was there a marked improvement in the cases of anaemia thus treated but no gastric disturbance was observed."

The subjoined table shows the above results in full:

	External Form.	Color.	Odor.	Taste.	Solubility	Reaction.	Per Cent of Iron.	Gastric Digestion.	Composition.
Haemoglobin (Merck)	Fine powder	Chocolate Brown	Putrid	Albuminous	Slowly sol. leaves considerable residue	Neutral	.504	"Acid" Haematin	Methaemoglobin. Oxyhaemoglobin equal parts
Haemoferrum	3 grain gel. pilloids "Pseudo-Crystaline" powder	Reddish Brown	Blood	"	Nearly all soluble	"	.411	"	Mostly oxyhaemoglobin. Traces of Methaemoglobin
Ferroglobin ..	2 grain compressed sugar-coat. tablets	"	"	Burnt Albumin	Partly soluble	"	.299	"	Oxyhaemogl. in the sol. portion Haematininthe insol. portion
Ferrum Sanguinis (Chapoteaut)	Gelatine globules enclosing minute scales	Brownish Black	Putrid	Albuminous	Leaves a large albuminous deposit	"	.418	"	Mostly Methaemoglobin. Traces of oxyhaemogl.
Ferratin	Fine powder	Cinnamon Brown	Ethereal-Alcoholic	Ferruginous	Sol in faint alk. sol. to reddish-brown sol.	"	5.707	Chloride	No absorpt. bands
Haemogallol .	"	Snuff Brown	"	Slightly Ferruginous Gritty	Slowly in alk. sol. to greenish-yellow sol.	"	.444	Acid Haematin	"
Desiccated Defibrinated Blood	Large scales	Brownish Black	Putrid	Albuminous	Very slowly soluble	"	.194	"	Methaemogl. Traces of Oxyhaemogl.
Haemoglobin Compound	Liquid	"	Burnt Malt	S weet alcoholic malty	Readily miscible in water	Acid	.015		Mixt. of Methaemogl. and Oxyhaemoglobin.

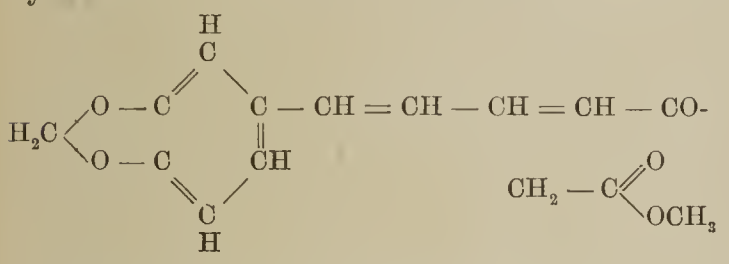
School of Pharmacy, University of Michigan.

Kawa.

Von *M. C. Prayser* in New London, Wis.

Das unter den Namen Awa oder Kawa bekannte Rhizom von *Piper methysticum* Forst., einer polynesischen Piperacee wird in seiner Heimath zur Bereitung eines berauschenden Getränkes benutzt. Dieses sowie das Rhizom sind daher mehrmals zur Ermittelung der wirksamen Bestandtheile untersucht worden. Als solche sind hauptsächlich 2 Harze und das Gangonin und Kawahin gefunden worden, auf deren Gehalt die mehrseitig versuchte arzneiliche Verwendung der Droge beruhen soll. Morton beobachtete schon im Jahre 1844 einen aus den Auszügen der Wurzel erhaltenen krystallisirten Körper, Cuzent untersuchte diesen im Jahre 1860 näher, stellte ihn in weissen, seidenglänzenden Krystallen dar und nannte ihn Kawain (*Compt. rend.*, Bd. 50, p. 436, und Bd. 52, p. 205). Gotley und O'Rourke isolirten den Körper etwa um die gleiche Zeit und nannten ihn Methysticin (*Journ. de Pharm.*, Bd. 37,

p. 20). Noelting und Kopp (*La Moniteur scient.*, 1874, p. 920) untersuchten im Jahre 1874 und Levin im Jahre 1886 nochmals und ermittelten unter anderem, dass die von Gotley Methysticin genannte Substanz therapeutisch wirkungslos sei, dass solche aber dem Harzgehalte der Wurzel zukomme. Im Jahre 1889 untersuchte Pomeranz (*Monatshefte der Chemie*, Bd. 10, S. 783) das Methysticin eingehend und wies nach, dass es der Methylenester des Protocatechu-Aldehyds sei:



Lavialle hat neuerdings aus der Wurzel ein Alkaloid isolirt, welches er Kawain nennt und hat dessen Sulfat in prismatischen Krystallen dargestellt.

Eine von mir kürzlich unternommene Untersuchung der Wurzel ergab folgende Resultate:

Darstellung des Methysticin. Acht Pfund beste, von Parke, Davis & Co. in Detroit bezogene gepulverte Kawawurzel wurde mittelst 80-procentigem Alkohol durch Percolation erschöpft. Bei der Eindampfung des Percolates wurde das Methysticin in Krystallen erhalten. Diese wurden durch Umkrystallisiren aus heisser wässeriger Lösung gereinigt.

Der Schmelzpunkt der aus dieser erhaltenen Krystalle ist 123° C., der aus wässeriger Lösung 115° C.

Eine Prüfung des Percolates vor und nach der Ausscheidung des Methysticins auf Alkaloidgehalt ergab negative Resultate.

Prüfung des Harzes. Das nach der Abscheidung des Methysticins aus den Percolateindampfungen hinterbleibende und getrennte Harz ist in Alkohol, Benzol, Chloroform, Aceton, Eisessig und in 5-procentiger Kalilauge leicht löslich, zum Theile auch in Natriumcarbonatlösung, unlöslich aber in Petroläther.

Um die in Alkalicarbonat löslichen Bestandtheile zu trennen, wurde das Harz durch wiederholte Behandlung mit Kaliumcarbonatlösung erschöpft und der Rückstand in Kalilauge gelöst. Nach mehrtägigem Stehen schied sich eine gelbliche, amorphe, pulverförmige Masse ab, welche getrennt, mit Wasser ausgewaschen und getrocknet wurde. Dieselbe erweichte bei 135° C. und schmolz bei 150° C. Die Masse war frei von Kali und ergab bei der Analyse folgende Resultate:

I. 0,21 Gm. gaben 0,5265 Gm. OC_2 = 0,1435 Gm. C.
0,1141 Gm. H_2O = 0,01268 Gm. H.
II. 0,2929 Gm. gaben 0,7324 Gm. CO_2 = 0,1997 Gm. C.
0,1594 Gm. H_2O = 0,0177 Gm. H.

berechnet in Procenten für:

	I.	II.
C = 68,57	68,3766	68,2053
H = 6,0314	6,0423	6,0468
O = 25,3986	25,59	25,75

Dieses Harz ist in Alkohol und Chloroform löslich, nicht aber in Aether und Wasser. Die Chloroformlösung wird durch ätherische Bromlösung nicht sogleich gefärbt und nicht gefällt. Die alkoholische Lösung giebt beim Eintröpfeln in Wasser eine Abscheidung von kleinen gelblichen, spiessigen Krystallen, deren Schmelzpunkt 148° C. ist. Deren elementare Zusammensetzung ist folgende:

I. 0,19,08 Gm. Krystalle gaben:
0,4836 Gm. CO_2 = 0,13089 Gm. C.
0,1069 Gm. H_2O = 0,01176 Gm. H.

II. 0,166 Gm. Krystalle gaben:
0,4198 Gm. CO_2 = 0,11448 Gm. C.
0,0906 Gm. H_2O = 0,01006 Gm. H.

berechnet für:

$C_{18}H_{19}O_5$ in Procenten:	Gefunden: I.	II.
C = 68,57	68,601	68,367
H = 6,0314	6,1725	6,066
O = 25,3986	25,2265	25,567

Die Constanz des Schmelzpunktes und der elementaren Zusammensetzung erweisen, dass die amorphe Substanz ebenso rein ist wie die krystallisirte, so dass eine weitere Reinigung der ersteren nicht erforderlich ist.

Bei der Oxydation von 0,5 Gm. derselben mittelst Salpeter- und Schwefelsäure und darauf folgendem Zusatz von 200 Ccm. eiskalten Wassers zu der Lösung wurde ein gelber flockiger Niederschlag erhalten, welcher getrocknet 0,45 Gm. wog. Derselbe ist amorph, nur zum Theil löslich in Aether und Chlaroform, aber leicht in Alkohol.

Pharm. Laborat. der Univ. von Wisconsin. Juli 1894.

Die Wälder des südlichen Alabama.

Von Prof. *Carl Mohr* in Mobile.

Die Alluvial-Ländereien des unteren Deltas, wie es der Mobile River bildete, sind durch zahlreiche Canäle durchschnitten und mit kleinen Seen erfüllt, während die benachbarten Fluss-Ufer allerwärts der Ueberfluthung unterliegen. Hier ist das Land von dunklen Wäldern bedeckt, deren Bäume ihr Laub abwerfen und die man wohl noch Urwälder nennen kann. Hier auch, auf dem tiefen, feuchten Schwemmlande, ist die eigentliche Heimath der mächtigen Cypresse (*Bald Cypress*: *Taxodium distichum*), deren Dimensionen die aller übrigen Bäume der atlantischen Waldregion übertreffen. In Folge dessen hat die Manufactur von Cypressen-Holz auf den Mühlen am Tensas River, welche ein solches von erster Güte liefern, beträchtlich zugenommen. Der einzige andere Baum von hohem Wuchse ist der mit der Cypresse vergesellschaftete *Tupelo Gum* (*Nyssa uniflora*), welcher sowohl nach Höhe, als auch an Kronen-Dichtigkeit einen der Riesen dieser Wälder bildet, welcher kaum einen Sonnenstrahl durch sein Blattwerk hindurch lässt. In dem starken Schatten dieses Baumes tritt die Sumpf-Esche (*Swamp-* oder *Pop-Ash*: *Fraxinus platycarpa*) auf, ein kleiner Baum von 25—30 Fuss Höhe, neben dem als Unterholz kein anderer gedeiht. An weniger den Ueberschwemmungen ausgesetzten Orten zeigen die dichten Wälder eine grössere Mannigfaltigkeit von Wasser-Eichen (*Quercus aquatica*), Wasser-Hickories (*Carya aquatica*, Verwandter der Walnuss), *Sweetgums* (*Liquidambar styraciflua*), rothem Ahorn (*Red Maple*: *Acer rubrum*), prachtvollen Wasser-Ulmen (*Water Elm*: *Ulmus alata*), Hackberries (*Celtis Mississippiensis*), sehr vorherrschenden Grün-Eschen (*Fraxinus viridis*) und zwei Pappeln (*Cottonwood*: *Populus monilifera* und *P. heterophylla*), welche die Ufer besäumen und hier als Unterholz den Roth-Lorbeer (*Red Bay*: *Persea Carolinensis var. palustris*), Trompetenbäume (*Catalpa bignonioides*), Sumpf-Korneelkirsche (*Swamp Dogwood*: *Cornus paniculata*) und Schwarz-Weiden (*Salix nigra*) empfangen. Die Ufer, welche die Wasserläufe begleiten, sind häufig bedeckt mit einer Wildniss von riesigem Schilfe, welches eine undurchdringliche Schranke bildet. Diese Schilfdickichte machen in der That den Zugang zu den Wäldern ausserordentlich schwer, wenn nicht unmöglich, indem sie sich, zugleich mit einem sum-

pfigen Boden verbunden, mit scharfen Stacheln bewehren. Auch bieten sie grösseren Raubthieren der Wälder, welche in anderen Theilen dieser Region längst verschwunden sind, sichere Verstecke; Bären, Panther, grosse Wildkatzen (*Catamounts*) finden hier sichere Zufluchts-Orte.

Verlassen wir nun das Wassergebiet und die Niederungen des Flusses, indem wir in die höher gelegenen Theile wandern, so dehnt sich diese Fläche westlich mehrere Meilen aus, wo sie von den mit Pinien bedeckten welligen Hochländern begrenzt wird. Hier treffen wir, entsprechend der Zusammensetzung des Bodens und seiner Oberflächen-Bildung, auf einen völlig neuen Character der Wälder. Auf trocknem, porösem Sandboden herrscht als eigenthümlich die langnadliche Kiefer (*Pinus australis*). Ueberall, wo dieser Baum der Küste verschwunden ist, nimmt meist unveränderlich die Cuba-Kiefer (*Pinus cubensis*, auch *Elliot-* und *Slash-Pine*) seine Stelle ein. Dieser Baum, welcher ursprünglich dem unteren Waldgürtel, sowie den Ufern der Gewässer auf der Küste angehörte, tritt nun in allen Zuständen des Wachsthumes auf allen Lichtungen und Gefilden auf. Die Lichtungen vom ältesten Datum, welche in dem Urwalde gemacht wurden, geschahen an den westlichen Rändern des Hafens von Mobile, wo stattliche Haine dieser schönen Kiefer in wahrhaft ursprünglichem Wachsthume vorhanden waren. Ohne Unterholz, bedeckten sie die Flur mit einem weichen Teppiche von trockner, kräftig aromatischer Nadelstreu.

Die sogenannten *Hammock Lands* mit einem kühleren, lehmigeren Boden, auf welchem, begünstigt durch grössere Feuchtigkeit, die jedoch durch natürliche Drainage keine übermässige wird, besitzen alsobald auch eine weit reichere Pflanzendecke, deren Bäume, meist immergrün, dem Niederlande der äussersten Süd-Staaten angehören. Hier regiert die stolze Magnolie (*Magnolia grandiflora*), welche eine Höhe von 80 Fuss bei einem Durchmesser von 30—36 Zoll erreicht und sich mit nicht minder eigenthümlichen anderweitigen Bäumen verbindet. Es sind das: Lebens-Eichen (*Quercus virens*), Weiden-Eichen (*Willow Oaks: Q. Phellus*), Wasser-Eichen, *Loblobby Pine* (*Pinus Taeda*), Cuba-Kiefer und eine Menge von kleineren Bäumen, unter denen manche werthvolle Zierden vorkommen; z. B. die amerikanische Olive oder das Teufelsholz (*Osmanthus Americanus*), die schöne Stechpalme (*Ilex opaca, Holly*), das wohlriechende Blatt oder *Horse Sugar* (*Symplocos tinctoria*), der *Youpon* (*Ilex Cassine*), welcher alljährlich eine Ladung von scharlachrothen Beeren erzeugt; der Fransenbaum oder Alte-Manns-Bart (*Chionanthus Virginicus*) mit seinen schönen weissen Blumen; der reizende Schneeflocken- oder Silberglockenbaum (*Halesia diptera*), welcher in den ersten Tagen des Frühlings einen wahren Blüthenschnee entwickelt; die interessante *Bomelia tomentosa* und die seltene *Loblolly Bay* (*Gordonia Lasianthus*) mit der Schwarz-Pflaume (*Prunus umbellata*), der *Chicasaw*-Pflaume (*Prunus Chicasaw*), einige Arten der Weissdorne (*Crataegus arborescens*), der Schatten- oder Spierlingsbeere (*Amelanchier Canadensis*) und der südlichen Stachelesche (*Xanthoxylum clava Hercules*). Diese Bäume überschatten ein nicht weniger mannigfaltiges Wachsthum von Sträuchern, von denen manche durch ihre schönen Blumen anziehen; z. B. einige Arten von Heidelbeeren (*Vaccinium myrsinites, V. virgatum*), Buckelbeeren (*Huckleberries: Gaylussacia dumosa*), der wohlriechende Sternanis (*Illicium Floridanum*), die Stickbeere (*Pyrus arbutifolia*), die *Dahoon Holly* (*Ilex Dahun*), die Winterbeere (*Ilex coriacea*), die Tintenbeere oder der Gallenbusch (*Ilex glabra*). Die Zwergpalme (*Dwarf-Palmetto, Sabal Adansoni*), die sich die reichsten Ländereien wählt, hat ihren Verwandten in dem Säge-Palmetto (*Saw-Palmetto*) der Pinien-Wälder in der Küsten-Region, dem einzigen Vertreter der Palmen. Die höheren Hügel der Bäche schmücken sich während des Frühlings mit den Blumen der Azalea (*Rhododendrum nudiflorum*) und des *Kaliko*-Busches (*Kalmia latifolia*), und die Ufer beleben sich durch die wohlriechenden Schneeblumen des Storax-Busches (*Styrax pulverulenta*) und jener der *Andromeda's* (*A. nitida* und *A. phylleriaefolia*) mit noch hübscheren Farben. Wo diese Hammocks (wörtlich: Hängematten) niedrig sind und in sumpfige Flächen sich ausbreiten, ebenso an den unteren Hügeln der Ströme, nehmen der wohlriechende oder weisse Lorbeer (*Magnolia glauca*) und die weisse Ceder (*Chamaecyparis sphaeroidea*) an Stelle der Kiefern ihren Platz ein, untermischt mit rothem Lorbeer (*Persea Carolinensis*). Der Ti-Ti (*Cliftonia ligustrina*), auch Buchweizenbaum genannt, den grössten Bestandtheil des Unterholzes abgebend, übt im Frühlinge durch die Fülle seiner prächtigen weissen, in kurze Trauben gestellten Blumen eine hohe Anziehungskraft aus. An solchen Orten findet sich auch der giftige Sumach (*Rhus venenata*) ein; derselbe wird häufig, aber fälschlich auch *Poison Oak* genannt und verwechselt mit einer Art (*Rhus Toxicodendron*) derselben Gattung, welche den gleichen Namen führt und ebenso gefürchtet wird, indem sie, wenn man mit ihnen in Berührung kommt, lästige Haut-Affectionen erzeugt. Dieser giftige Sumach wächst 6—10 Fuss hoch und trägt schlanke Zweige mit gefiederten Blättern, die 7—13 länglich-eiförmige Blättchen erzeugen, während die kleinen grünlichen Blumen in schlanke Rispen lose gestellt sind.

Die Sträucher und Bäume dieser Wälder findet man häufig umschlungen oder gänzlich eingehüllt von verschiedenen klimmenden Lianen holz- und krautartiger Natur, namentlich an den Rändern der Wälder, was diesen den Anblick einer überaus üppigen Vegetation verleiht. Zu den höchsten Wipfeln aufsteigend, ziehen die Schlingpflanzen ihre Festons, mannigfach geschmückt mit glänzenden Blumen, von Glied zu Glied oder ergiessen sich über das Unterholz von Strauch zu Baum schleppenartig, Alles in eine reiche Draperie einhüllend. Der gelbe Jasmin (*Gelsemium sempervirens*) entfaltet seine goldenen Blumen in den ersten milden Tagen des beginnenden Frühlings und er verbreitet seine Blüthenpracht über Sträucher und kleinere Bäume, bald gefolgt von den Trauben der dunkelrothen Blumen der "*Crossvine*" (*Bignonia capreolata*), und mit der weiteren Entwicklung der Jahreszeit von den azur-blauen Doldentrauben der *Wistaria frutescens*, sowie von den weissen Trugdolden der *Decumaria barbata*. Bald erfüllt der süsse Geruch der Blumen verschiedener Weinbeeren die Luft. Die

mächtigen Stämme des Sommerweines (*Vitis aestivalis*) und des Flussweines (*Vitis cordifolia*), ebenso des *Bullace* oder Muscateller-Weines (*V. vulpina*), der Mutterpflanze des hoch geschätzten "*Scuppernong*," wachsen frei mit den Stämmen der grössten Bäume zu deren luftigsten Höhen, während der Trompeten-Wein (*Tecoma radicans*), der Virginia-Kletterer (*Ampelopsis quinquefolia*) und der wirkliche *Poison Oak* (*Rhus Toxicodendron*) sich bei ihrem Aufsteigen dicht an ihre Stütze drängen. Der Virginia-Kletterer wird von Manchen mit der vorigen Art verwechselt; doch unterscheidet er sich sogleich durch seine gefingerten Blätter mit länglichen lancettlichen Blättchen, während die der *Poison Oak* aus drei dünnen breiteren Blättchen zusammengesetzt sind. Einige Arten der Gattung *Smilax* (*Sm. Pseudo-China* und andere) umschliessen die Strauch- oder falsche Chinawurzel und andere, welche der Sarsaparille ähneln, z. B. der Pfeffer-Wein (*Vitis bipinnata*) mit seinen schwarzen glänzenden Beeren, und die sonderbare "*Eardrops*" (*Brunnichia cirrhosa*) umschliessen Busch und Baum. Nur wenige Epiphyten oder Luftpflanzen kommen in der östlichen Golf-Region vor, wo sie die Bäume bewohnen. Unter ihnen waltet das sogenannte "Moos des Südens" (*Tillandsia usneoides*) vor, eine Bromeliacee, welche, frei in der Luft herabhängend, die Zweige der Bäume mit einer Draperie von dunkelgrauer Färbung umgiebt, die Dunkelheit ihrer Wälder noch mehr erhöht und der Flora des tiefen Südens ein eigenthümliches Gepräge aufdrückt. Diese strickartige Pflanze, welche einer tropischen Gattung angehört, und ein einziges Farrnkraut, das "*Creeping Polypody*" (*Polypodium incanum*), dessen Typus man bis in die Tropenwelt hinein findet, und eine prächtige Orchidee (*Epidendron conopseum*) leiten schon ganz in diese Welt hinein.

Der Entwicklung der Blumen folgend, wie diese vom Frühlinge an bis zum Verschwinden des Sommers erscheinen, erfüllen diese Bäume und Sträucher die Luft mit einem durchdringenden Geruche, der von einer Landbrise über die Wasserfläche des Golfes getragen, die Schiffer erfrischt und die Honigbienen, sowie unzählige Feinde der Insecten-Welt für eine lange Zeit zu ununterbrochenem Schmause einladet.

Die Lebens-Eiche (*Quercus virens*), vereinzelt oder in Gruppen, fesselt als einer der charaktervollsten und anziehendsten Gegenstände der Landschaft unsere Aufmerksamkeit auf der Küstenebene; sie vertritt geradezu den Typus eines ächten Schattenbaumes. Ihr starker Stamm sendet aus seinem Wipfel massive Aeste in einer Länge aus, welche die Höhe des Stammes überragt, so dass jene Aeste mit ihrem Schatten oft einen Umkreis von 100 Fuss im Durchmesser decken. Die runde, dichte Krone, aus einem reichen, glänzenden, immergrünen Laubwerke gebildet, macht einen sanften Eindruck; obgleich ihre Umrisse gewaltig sind, steht sie doch da wie ein Bild grosser Ruhe, das den Betrachter mit Bewunderung erfüllt und das Auge niemals ermüdet. Eine Spazierfahrt zu den Wäldern der Hammock-Lande, zu den unteren Ausläufern der Bay Shell Road könnte zu den interessantesten Merkwürdigkeiten gerechnet werden, die ein Nordländer hier zu Lande finden dürfte.

Weiter nach Süden läuft die Küstenebene in grasreiche Ebenen oder in offene Waldungen aus, die von der cubanischen Kiefer, welche hier in ihrer ganzen Vollkommenheit auftritt, und von der weniger gut gewachsenen langnadeligen Kiefer gebildet werden. Die Monotonie dieser Pinien-Wiesen, die man hier "*low pine barrens*" oder "*flatwoods*" nennt, wird gelegentlich nur durch kleine Schläge von Lebens-Eichen und anderen hartholzigen Zimmerbäumen, wie sie oben bereits erwähnt sind, gemildert, indem diese das Seeufer und die Durchbrechungen der Küste besäumen. Die baumlosen Einsenkungen sind bedeckt mit Sümpfen, blassen Torfmoosen und Bärlapp-Arten (*Lycopodium alopecuroides, L. inundatum var. pinnatum, L. Carolinianum*), mit seichten Teichen und einer eigenthümlichen Flora, welche, reich an seltenen Pflanzen, nicht nur das Interesse des Botanikers, sondern auch die Aufmerksamkeit oberflächlicher Beobachter durch das Fremdartige ihrer Formen und Blumen erregt. Vor allen drängen sich hier die Krugpflanzen (*Pitcher-Plants* oder *Fly-Traps, Sarracenia purpurea, S. flava, S. Drummondi, S. psittacina*) mit ihren hohlen, trompetenartig geformten Blättern auf, welchen prächtige Sommerthauarten (*Drosera brevifolia, D. filiformis*) zur Seite stehen.

Die wellenförmigen *Pine lands* oder *Pine hills* sind bekleidet mit Waldungen der langnadeligen Kiefer, die meist alle anderen Bäume ausschliesst und die ungeheure Zimmerholz-Region der unteren Südstaaten, östlich des Mississippi, und damit zugleich die Quelle der wichtigen Holzindustrie, sowie der für die Schifffahrt so bedeutungsvollen Harzgewinnung bildet. Die Ufer der zahlreichen Wasserläufe, deren krystall-klares Wasser reissend dahinströmt und von zahllosen Quellen, die am Fusse der Hügel entspringen, gespeist wird, sind überall bekleidet von einer dichten Vegetation der Magnolien, des weissen und rothen Lorbeers, des *Black Gum* (*Nyssa Caroliniana*), des rothen Ahorns. Die Flanken und Gehänge dagegen hüllen sich in ein Kleid von spanischen Eichen (*Quercus falcata*), Hickories und grossen Loblobby-Kiefern. In den Lichtungen der Kiefern auf den trockneren Flanken des Hochlandes stellen sich die weisse Eiche oder *Blue Oak* (*Quercus cinerea*) und *Black Oak* (*Q. nigra* und *Q. Catesbaei*) ein. Die Loblobby-Kiefer nimmt auf diesen Hochländern auf den alten Gefilden und verlassenen Gründen Platz.

Die Producte der dem Hafen von Mobile tributären Waldungen bilden ein wichtiges Moment in seiner Industrie und in seinem Handel. Diese sind hauptsächlich Hölzer, Terpentinöl und Harz.

Diese Kiefernhügel reichen bis zu einer Erhebung von 200—250 Fuss über den Spiegel des Golfes und breiten sich oft in ausgedehnte Tafelländer aus, die, frei von der Malaria, eine weniger feuchte Atmosphäre besitzen wie die Niederungen. Der leichte, sandige, poröse Boden, begünstigt durch natürliche Drainage nach jedem Regenfalle, tränkt sich mit reinem Wasser, das zahllose Quellen und Teiche unter einem heiteren Himmel in einem angenehmen Clima erzeugt, das, fern von den Widerwärtigkeiten eines nordischen Himmels, für die Bewohner eine unübertroffene Salubrität darbietet.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Verfälschung von Flores Sambuci.

In den pharmacognostischen Lehrbüchern werden verschiedene Pflanzen erwähnt, deren Blüthen unter den Fliederblüthen vorkommen sollen, so von anderen Sambucus-Arten, Spiraea u. s. w.; die Beurtheilung einer angebotenen Probe wird sich auf Farbe, Geruch und Menge der Stiele beschränken. Vor kurzem kamen Fliederblüthen in den Handel, die mit den Blüthen von *Achillea Millefolium* verfälscht waren. Die Farbe und der Geruch der Droge war untadelhaft, und schien bei einer oberflächlichen Betrachtung aus stiellosen Blüthen zu bestehen und somit darauf Anspruch machen zu können, als gute Waare angesehen zu werden. Eine genauere Untersuchung von S. Rützou ergab jedoch das Vorhandensein genannter Blüthen in nicht unbeträchtlicher Menge. Ausserdem fanden sich einige abgerundete, mattweisse oder nur gelbliche Körner circa 1,5 Mm. im Querschnitt, etwas herzförmig auf der einen Seite infolge einer schief zur Längsaxe gerichteten breiten Furche. Der grösste Theil erwies sich unter dem Microscop als aus stärkehaltigen Parenchymzellen bestehend, die im Bau genau den Endospermen bei der Hirse (*Panicum miliaceum*) entsprachen, und es ist zweifellos, dass die gefundenen Körner abgeschälte Hirse sind. Da diese beiden fremden Elemente in der ganzen Probe vertheilt waren, so kann hier kaum eine zufällige Vermengung vorliegen, sondern sie muss absichtlich erfolgt sein, darauf deutet auch die Gleichheit in Grösse und Farbe.

[Nordisk. Farm. Tidskr. 1894, 11.]

Pharmaceutische Präparate.

Liquor ferri albuminati Dr. Gramm

hat Dr. Groot einer Untersuchung unterzogen. Die Flüssigkeit ist im durchscheinenden Licht klar, im zurückgeworfenen etwas trübe von rothbrauner Farbe, von Geruch und Geschmack der Pfefferminze, sie schäumt beim Schütteln und wird durch Filtriren nicht verändert. Das spec. Gewicht ist = 1. Die Reaction ist schwach sauer, fast neutral. Groot erhielt 2,24 Proc. Trockenrückstand und 0,633 Proc. einer rothbraunen Asche, was, wenn die Asche ganz aus Eisenoxyd bestände, einem Gehalt an Eisen von 0,443 Proc. entsprechen würde. Dies ist jedoch nach Groot nicht der Fall, er fand in der Asche nach Entfernung des Eisens durch Lösung in Salzsäure u. s. w. K, Na und Ca, wodurch der Eisengehalt auf 0,406 Proc. reducirt wird, was mit der Angabe, dass die Flüssigkeit 0,4 Proc. Fe enthalte, übereinstimmt. Aus dem Unterschiede im Gewicht des Trockenrückstandes und der Asche erhellt ferner, dass der Liquor 1,607 Proc. Eiweiss enthält. Der durch die Destillationsmethode ermittelte Alkoholgehalt beträgt 6 Proc. und steht dies in Uebereinstimmung mit dem angegebenen Zusatz von 10 Proc. Spir. menth. pip.

Aus den Untersuchungen geht ferner hervor, dass ein kleiner Theil des Eisens an Eiweiss gebunden, der Rest als Hydrat vorhanden ist.

Zur Bereitung des *Liq. ferri albumin.* Dr. Gramm giebt Groot folgende Vorschrift:

Sol. ferri alb. dialys. Dr. Gramm	30,0
Oxyd. ferri dialys.	10,0
Aq. destill.	50,0
Spir. menth. pip.	10,0.

[Nederl. Tijdschr. vor Pharm., Chem. u. Toxic. Juni 1894.]

Ueber Geschmacksverbesserung von Arzneimitteln.

Dr. L. Lewin spricht sich in der *Berl. klin. Wochenschr.* 1894, 644 gegen die Verwendung von Sirupen zur Geschmacksverbesserung von Arzneien aus, indem er namentlich bestreitet, dass schlecht schmeckende Arzneien nach Zuckerzusatz besser schmeckten; er redet vielmehr solchen Stoffen das Wort, welche im Stande sind, die Geschmacksempfindung für einige Zeit aufzuheben und empfiehlt den chemischen Fabriken, sich mit der Darstellung der betreffenden Stoffe aus den unten genannten Pflanzen zu befassen.

Als hier in Frage kommende Drogen nennt Lewin zunächst die Wunderfrucht vom Sudan, die Früchte von *Bumelia dulcifica*, die den bitteren und selbst saueren Geschmack in einen süssen umwandeln.

Den in Westafrika von Colonisten angebauten Früchten von *Phaginum Danielli* kommt die gleiche Eigenschaft zu; der Schleim, in den die Samen eingebettet sind, lässt gegen seinen süssen Geschmack keinen anderen aufkommen.

Die Blätter der in Indien und in Afrika heimischen Asclepiadee *Gymnema sylvestre* lähmen, wenn man sie kaut, die Empfindung für bitter und süss. Kaut man ein bis zwei Blätter, so wird Zucker nicht mehr geschmeckt. In gleicher Weise schwindet der bittere Geschmack des Chinins, während der Geschmack für sauer, salzig und herb nicht aufgehoben wird; um bitteren Geschmack nicht wahrzunehmen, braucht man den Mund nur vorher mit einer 0,5-procentigen wässerig-alkoholischen Lösung der in den Blättern enthaltenen glycosidischen Gymnemasäure auszuspülen. Nach 1 bis 2 Stunden empfindet die Zunge wieder normal.

Ferner wird der bittere Geschmack nicht empfunden, wenn man ein Präparat, z. B. ein Fluidextract, aus den Blättern von *Eriodictyon glutinosum* Benth. (*Yerba Santa*) ebenso anwendet; das wirksame Princip derselben ist Eriodictyonsäure.

Vom *Saccharin* und *Dulcin* sagt Lewin, sie seien keine Geschmacksverbesserungsmittel, sondern unter Umständen Arzneimittel. [Pharm. Centh. 1894, S. 434.]

Phosphorlatwerge.

Bei genauer Einhaltung der Verhältnisse und des Verfahrens giebt nachstehende, von mir seit Jahren verwendete Vorschrift eine haltbare und zweckentsprechende Phosphorlatwerge: Bestes Weizenmehl 7 Unzen, Armenischer Bolus 1 Unze, Glycerin 8 Unzen werden in einem Blechkessel von ½ Gall. Capacität zusammengerührt und eine Lösung von: Salicylsäure 4 Scrupel, Natriumphosphat 4 Drachmen, Wasser 2 Unzen hinzugefügt, dann unter fortwährendem Rühren: kochendes Wasser 14 Unzen, bei fortgesetztem Rühren wird sodann weiter erhitzt bis ein dicker, gleichmässiger Brei entsteht, sodann werden von den üblichen Phosphorstangen 3 Drachmen mit dem heissen Brei zugedeckt und nach etwa 3 Minuten durch schnelles vorsichtiges Rühren der Phosphor so vertheilt, dass für das unbewaffnete Auge keine Phosphorkörnchen sichtbar sind. Dann werden 2 Unzen Hammeltalg hineingelegt, zugedeckt und wenn geschmolzen wieder mit Vorsicht gerührt. Während dieses letzten Rührens entzündet sich die Masse gerne wenn nicht schnell und mit Vorsicht gearbeitet wird. Für ungeübte Arbeiter ist Umwickeln der Hand mit einem Tuche desshalb rathsam. Hartz.

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Zur Kenntniss der Marsh'schen Reaction.

Die braunen Flecken, welche bei Anstellung der Marsh'schen Probe durch Erhitzen der Glasröhre in dieser oder beim Eintauchen eines Stückes Porcellan in die Flamme des brennenden Arsenwasserstoffs auf dem Porcellan entstehen, bestehen nach J. W. Retgers nicht aus metallischem Arsen, wie bisher angenommen worden war, sondern aus festem Arsenwasserstoff.

Die Zersetzung des gasförmigen Arsenwasserstoffs geht also nicht nach der Gleichung $2\,AsH_3 = 2\,As + 3\,H_2$, sondern nach folgender Gleichung $AsH_3 = AsH + H_2$ vor sich.

Während Arsen selbst in feinster Vertheilung in allen Lösungsmitteln unlöslich ist, lösen sich die braunen Flecken von festem Arsenwasserstoff in heissem Jodmethylen, ferner in kochendem Xylol, sowie in heisser Kalilauge auf. [Zeitschr. f. anorg. Chem. 1893, 403 und Pharm. Centralh. 1894, 445.]

Gewinnung von Magnesiumcarbonat.

Das Magnesium enthaltende Gestein (Magnesit, Dolomit, Bitterspat) oder Kainit- und Karnallitlaugen werden nach K. Kippenberger in roher Salzsäure gelöst, nach Zusatz von Salpetersäure unter Erwärmen oxydirt und die erhaltene Lösung, welche neben Magnesium- und Calciumsalz etwa vorhandenes Eisen in der Oxydform enthält, mit Sodalösung in geringem Ueberschuss gefällt. Der abgepresste oder abfiltrirte Niederschlag wird mit einer genügenden Menge Alkalibicarbonatlösung vermischt, tüchtig durchgeschüttelt; nach 20 Minuten langem Stehen wird die Lösung vom Ungelösten abfiltrirt oder colirt. Das Ungelöste besteht aus Calciumcarbonat und Eisenhydroxyd, während sich Magnesiumcarbonat in Lösung befindet und beim Stehenlassen in passenden Gefässen (nicht zu niedrigen Glashafen) auskrystallisirt. Es bedarf zum Auskrystallisiren keines Eindampfens, sofern man mit nicht zu verdünnten Lösungen gearbeitet hat; Erhitzung ist sogar sorgfältig zu vermeiden, da sich sonst basisches Salz abscheidet. [Zeitschr. f. anorg. Chem. 1894, S. 183 und Ph. Centr.-H. 1894, S. 447.

Eine Verbindung von Coffein mit Chloralhydrat

erzeugt die Chemische Fabrik auf Actien vorm. Schering in Berlin, durch einfaches Zusammenbringen der wässerigen oder alkoholischen Lösungen in molecularen Verhältnissen. Man erhält dann ein Additionsproduct von der Formel $C_8H_{10}N_4O_2 + H_2O + CCl_3.CH(OH)_2$. Diese Verbindung lässt sich aus wenig Wasser von 30° C. unzersetzbar umkrystallisiren. Wegen ihrer Leichtlöslichkeit soll die Verbindung dem schwer löslichen Coffein gegenüber namentlich für medicinische Zwecke von Bedeutung sein. [Chem. Zeit. 1894, S. 244.]

Cadmiumsalicylat.

Das Cadmiumsalicylat lässt sich nach P. Cesaris durch Einwirkung von Salicylsäure in heisser wässeriger Lösung auf frisch gefälltes Cadmiumhydroxyd oder auf Cadmiumcarbonat oder durch Umsetzung von Bariumsalicylat und Cadmiumsulfat darstellen. Am leichtesten und reinsten lässt sich das Salz nach einem der beiden erstgenannten Verfahren darstellen. Beim Erkalten der filtrirten Flüssigkeiten scheidet sich der grössere Theil des Salicylats ab. Beim Abdampfen der Mutterlaugen ist zu beachten, dass die Temperatur nicht über 60° C. hinausgeht. Das Salz wird durch Umkrystallisiren aus heissem Wasser gereinigt.

Das reine Cadmiumsalicylat stellt weisse glänzende Krystalle von süsslich adstringirendem Geschmack dar. Der Schmelzpunkt liegt über 300° C. Das Salz löst sich in 24 Th. Wasser von 100° C., in 68 Th. Wasser von 23° C. und in 90 Th. Wasser von 0° C. Alkohol und Aether lösen in der Wärme mehr als in der Kälte. Glycerin löst dasselbe sehr leicht sowohl in der Kälte, als in der Wärme. Chloroform und Benzin bewirken keine Lösung. Lackmuspapier wird von der Lösung leicht geröthet. Das Salz entspricht der Formel: $(C_6H_4OH\,COO)_2Cd$ und enthält in reinstem Zustand 29 Proc. metallisches Cadmium.

P. Cesaris regt an, das einst viel gebrauchte, jetzt fast vergessene Cadmium in dieser seiner Verbindung mit Salicylsäure wieder therapeutisch bei Augenkrankheiten etc. zu verwenden. [Bolletino Chim. Farm. 1894, 14, 417 und Apoth.-Zeit. 1894, S, 617.]

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Nachweis kleiner Mengen Zucker im Harn.

Zum Nachweis von Zucker im Harn lässt die Fehling'sche Lösung bei hohem Gehalt an Salzen neben wenig Zucker scheinbar im Stich, d. h. die ziegelrothe Farbe des reducirten Kupferoxyduls wird durch die blaugraue Farbe des voluminösen Niederschlages der Salze verdeckt. Dr. Focke in Magdeburg bringt für solche Untersuchungen folgendes bewährte Verfahren in Erinnerung: 10 Gm. Harn werden mit 5 Gm. Kupfersulfatlösung (1 + 9) aufgekocht. Nach vollständigem Erkalten wird filtrirt, das Filtrat mit 2 Gm. Natriumcarbonatlösung (1 + 9) versetzt und nach kräftigem Durchschütteln und Stehenlassen, bis sich der Niederschlag abgesetzt hat, abermals filtrirt. Setzt man von dem so gereinigten Harn mehrere Tropfen zu einer erhitzten, mit gleichen Theilen Wasser verdünnten Fehling'schen Lösung und kocht auf, so tritt nach wenigen Secunden der characteristische lehmgelbe bis ziegelrothe Niederschlag auf. Bei sehr geringem Zuckergehalt (etwa unter 0,05 Proc.) erhält man noch sehr deutliche Fällung, wenn man zunächst der ganzen Harnmenge noch etwas Kupfersulfatlösung zufügt, darauf alkalische Seignettesalzlösung, bis sich die Flüssigkeit geklärt hat, und dann erhitzt.

[Berl. Apoth. Zeit. 1894, S. 559.]

Diphtherie-Behandlung.

Nachdem bereits verschiedene Forscher die Anwendung der Citronensäure bei Diphtherie empfohlen hatten, hat Laser die entwickelungshemmende und abtödtende Wirkung derselben gegenüber den Diphtheriebacillen erprobt. Schon in 5-procentiger Lösung vernichtet die Citronensäure die Bacillen in 4 bis 5 Minuten; die Lösung dringt auch in die diphtheritische Membran ein und vernichtet hier die Bacillen. Von 15 Fällen von Diphtherie, bei welchen die bacteriologische Untersuchung die clinische Diagnose bestätigt hatte, heilten 14. Man kann nach Laser wohl in der Citronensäure, die allerdings sicher kein Specificum ist, ein Mittel sehen, welches verdient, öfter angewendet zu werden.

Deutsche Med. Wochenschr. 1894.]

"Tussol" (Mandelsaures Antipyrin) gegen Keuchhusten.

Sanitätsrath Dr. Rehn, Specialarzt für Kinderkrankheiten zu Frankfurt a. M., hat das von den Höchster Farbwerken dargestellte und bereits in den Handel gebrachte Tussol (Mandelsaures Antipyrin), geschützt durch Deutsches Reichspatent, in einer Anzahl von Pertussis-Erkrankungen bei Kindern angewandt. Aus den bezüglichen Erfahrungen, die noch näher veröffentlicht werden sollen, geht in Kürze hervor:

1. dass das Mittel in unzweideutig günstiger Weise den Keuchhusten-Symptomen-Complex beeinflusst resp. die Häufigkeit der Anfälle rasch herabsetzt und deren Intensität mildert und dass

2. seine Wirkung die des einfachen Antipyrins entschieden übertrifft.

Ungünstige Nebenwirkungen sind nicht beobachtet.

Anweisung zur Ordination: Tussol, wasserlöslich, Corrigens: Sirupus rubi Idaei, nicht Milch; Mindestdosen für Kinder:

bis 1 Jahr:	2—3 × 0,05—0,1 Gm.
1—2 Jahre:	3 × 0,1 Gm.
2—4 "	3—4 × 0,25—0.4 Gm.
darüber	0,5 Gm. 4 × und mehrfach täglich.

[Allgem. med. Cent.-Ztg. und Apoth. Zeit., 1894, S. 603.]

Extractum fluidum Bursae pastoris

übertrifft nach von Oefele als Hämostaticum die Präparate aus Hydrastis canadensis. Einzeldosis 10 bis 15 Gm., Tagesdosis 30 bis 50 Gm. Es soll sich namentlich bei Uterus-, Nieren- und Blasenblutungen, sowie bei Nasenbluten bewähren. Das wirksame Princip soll die Bursinsäure sein, welche in Form des Natron- oder Eisensalzes in Dosen von 0,1 Gm. fünfmal des Tages gegeben wird.

[Ber. d. Ver. Chininfabriken, Zimmer & Co., Juli 1894.]

Eine chemische Theorie der natürlichen Choleraimmunität.

Seit der Entdeckung des Commabacillus durch Koch ist ununterbrochen eine Reihe von Forschern thätig gewesen, die einzelnen Erscheinungen der Cholera asiatica zu studiren, um in das Wesen der Krankheit mehr und mehr einzudringen und so auf naturwissenschaftlicher Basis Maassnahmen gegen die verheerende Seuche treffen zu können; Dr. G. F. Henning erinnert nur an die Namen Koch, Pettenkofer, Emmerich, Pfeifer, Wassermann, Tsuboi und andere. Jüngst hat nun G. Klemperer recht interessante Versuche über die natürliche Immunität angestellt, wobei der Nucleinsäure eine wichtige Rolle zufällt. Durch die bekannten Selbstversuche Pettenkofer's und die Erscheinung, dass etwa 50 Procent aller Menschen gegen Cholera immun sind, angeregt, kam Klemperer zu dem Schluss, dass ausser der Salzsäure, welche ja gewiss von stark bactericider Wirkung ist, noch andere Schutzvorrichtungen im Körper vorhanden sein müssen, um eine Cholerainfection zu verhindern; denn trotz der sauren Reaction des Magensaftes wurden bei vielen Experimenten in den Dejectionen der Versuchsobjecte Commabacillen nachgewiesen, ohne dass die Betreffenden ernstlich erkrankt waren, der beste Beweis dafür, dass lebende Commavibrionen den Verdauungstractus passiren können, ohne selbst zu Grunde zu gehen, aber auch ohne Schaden anzurichten. Da nun bei den Obductionsbefunden Choleratodter regelmässig ein Epithelverlust der Darmschleimhaut zu constatiren ist, so sah sich Klemperer veranlasst, das Darmepithel als eine Schutzwand des Organismus gegen den Erreger der Cholera anzusprechen, eine Annahme, zu der er sich durch Thierversuche ganz besonders berechtigt fühlte, um so mehr, als die etwa in Frage kommende antitoxische und antibacterielle Wirkung des Blutes beim Menschen wenig in Betracht kommen konnte, wie bereits frühere Studien ergeben haben. Es lag demnach nahe, auf eine specifische Einwirkung des Epithels zu schliessen, die bedingt ist durch die chemischen Eigenschaften der Epithelzellen. Dass solche aber thatsächlich bestehen, hat Ehrlich bereits durch seine Triacidlösung nachgewiesen. Wenn man dieselbe auf Epithelien einwirken lässt, so nimmt der Kern das basische Methylgrün auf, während das Protoplasma den sauren Farbstoff bevorzugt (Säurefuchsin). Diese eigenthümliche Affinität der Kerne für Basen, des Protoplasmas für Säuren haben Lilienfeld und Posner aus dem basischen Character des Protoplasmas und dem sauren der Kerne erklärt, so dass man sich den ganzen Process als eine Salzbildung denken könnte. Da Klemperer der Säure in den Kernen eine ganz besondere Wichtigkeit zuschreiben zu müssen glaubte, so liess er sie isoliren, um weitere Versuche mit ihr anzustellen. Lilienfeld stellte nun einen Körper aus dem Darmepithel dar, der folgende Characteristica besass: er ist löslich in verdünnten Laugen, unlöslich in Alcohol, Aether, Benzol; giebt schwache Biuretreaction in der Hitze und färbt sich in Ehrlich's Triacidlösung intensiv grün-blau. Die Elementaranalyse ergab:

7,15 Procent H,
42,42 " C,
= 13,4 " N,
= 4,99 " P.

Durch seine saure Reaction und seine Fähigkeit, Kohlensäure aus Soda auszutreiben, ist der saure Character des Körpers erwiesen, und seinem ganzen Verhalten nach nicht daran zu zweifeln, dass man es mit einem Nuclein zu thun hat. Die Frage nun, ob das Nuclein frei oder gebunden sei, liess sich wieder mit Hilfe der Farbenreaction entscheiden. Es färbten sich die Zellkerne stets grün-blau, während an Eiweiss gebundene Nucleine, sogenannte Nucleoproteide, sich immer blauviolett tingiren. Es ist somit dargethan, dass im Kern der Darmepithelien, trotz der alkalischen Reaction ihrer Secretionsproducte, ein saurer Körper — das Nuclein — enthalten ist. Nuclein hat aber eine stärkere bactericide Wirkung als Salzsäure, d. h. es richtet in geringerer Concentration als 1:1000 Commabacillen zu Grunde. Da nun aber der Kern im Innern der Zelle liegt, also kaum in directe Beziehungen zu den Choleraerregern treten kann, sondern das Nuclein erst durch den alkalischen Darmsaft abgestumpft, zur eventuellen Wirkung kommt, so mussten erst nach dieser Richtung hin, d. h. ob überhaupt neutrales Nuclein irgend welchen Einfluss auf Cholerabacillen ausübt, Versuche angestellt werden. Dieselben ergaben nun, dass auf Zusatz geringerer Mengen neutral reagirenden Nucleins zum Nährboden die Vibrionen spätestens nach zehn Tagen zu Grunde gingen, und bei Thieren injicirt, nur kurze Zeit dauerndes Unwohlsein hervorriefen. Wurde den so behandelten Thieren nunmehr voll virulentes Choleragift applicirt, so zeigten sie sich völlig immun. Klemperer wendet nun diese Thatsache an, um die natürliche Immunität gegen Cholera zu erklären. Es sagt: "Die natürliche Immunität der Menschen und der Thiere gegen asiatische Cholera beruht zu einem wesentlichen Theil darauf, dass das Gift der im Darmlumen wachsenden Commabacillen während der Resorption vom Nuclein des Darmepithels zu immunisirender Substanz verwandelt wird."

Eine derartige Autoimmunisirung kann aber natürlich nur dann statthaben, wenn die Darmepithelien völlig lebensfrisch sind und das Nuclein nicht seine sauren Eigenschaften verloren hat, denn in völlig alkalischer Lösung ist keine Wirkung zu verzeichnen. Das Nuclein wird aber sofort alkalisch, wenn das Epithel durch irgend welche Einflüsse abzusterben beginnt und sich in necrobiotischem Zustande befindet. Dann fällt alsbald die Schutzmauer gegen das Choleragift und es wird durch die Resorption allen Körpertheilen zugeführt.

[Pharm. Zeitung, 1894, S. 544.]

Ueber Pilzflüsse der Bäume.

Durch Beijerinck und andere ist es bekanntlich erwiesen, dass bei der Gummosis der Bäume häufig organisirte oder unorganisirte Fermente im Spiele sind. So wird als Erreger der afrikanischen Acaziengummosis der Kernpilz *Pleospora gummipara* Oud. betrachtet, als Erreger der Amygdaleengummosis ein anderer Namens *Coryneum Beijerinckii* Oud.

Eine neue Gummosis der Hainbuche ist neuerdings (Centralbl. für Bact. etc. XVI, No. 2) durch F. Ludwig beobachtet worden. Das an den Rindenstücken beobachtete rubinrothe, durchscheinende Gummi bestand fast ganz aus kleinen, sichelförmigen, das Licht stark brechenden, gekrümmten Körperchen, welche leicht färbbar waren, und von Ludwig als Mikroconidien (Spermatin, Pycnosporen) eines Hyphomyceten erkannt worden. Diese Pycnosporen gleichen so auffällig denen eines zweiten zu beschreibenden Pilzes, dass Ludwig auf den Gedanken kommt, dass die Pycnidienfrüchte, denen sie ihren Ursprung verdanken, möglicherweise die des letzteren sind.

Es handelt sich in diesem Falle um eine Krankheit der *Castanea vesca* L. Die primäre Ursache der Krankheit schienen Bacterien zu bilden, doch fanden sich ausser diesen regelmässig die sichelförmigen Spermatien des Carpinusgummis. Ein Stammstück enthielt in grosser Menge die Pycnidien, denen diese Körperchen ihren Ursprung verdanken. Die Pycnidien bekleiden als pelzartige Massen die Wände von engen Gängen, welche sich inmitten des Holzes fanden, ohne zu Tage zu treten und durch Umwandelung des Holzes in Gummi zu Stande kommen.

Als secundäre Erscheinung fand sich bei Carpinus wie bei Castanea (ausser dem rothen Gummi) noch ein schwarzbrauner Gummifluss, welcher mit dem bei Eichen, Pappeln, Aesculus etc. beobachteten übereinstimmte und Spermatien nur vereinzelt enthielt. [Apoth. Zeit., 1894, S. 603.]

Practische Mittheilungen.

Microscopisches Aufhellungsmittel.

W. Lenz empfiehlt eine Lösung von reinem krystallisirten Natriumsalicylat in der gleichen Gewichtsmenge Wasser als Aufhellungsmittel für pflanzliche Objecte. Die neue Aufhellungsflüssigkeit hat dem Chloralhydrat gegenüber den Vortheil, die Stärkekörner erheblich schneller in eine durchsichtige Gallerte zu verwandeln, die sich auf Zusatz von Glycerin nicht trübt, auch bei Wasserzusatz leidlich durchsichtig bleibt und mit Jod eine rein blaue Färbung annimmt. Durch das Natriumsalicylat werden die Zellmembranen viel weniger angegriffen, als durch Chloralhydrat. Die Salicylatlösung ist mit Nelkenöl mischbar.

[Chem. Ztg. Rep., 1894, S. 164.]

Klebstoff für Celluloid.

Um Celluloid auf Leder oder Pappe zu kleben, benutzt man nach dem *Bayer. Ind.- u. Gew.-Blatt* eine Lösung von 1 Th. Campher und 6 Th. Schellack in 30 Th. 90-procent. Alkohol.

Versuch eines natürlichen Systems der sogenannten "neuen Arzneimittel."

Von Prof. Dr. *A. Tschirch* in Bern.

(Schluss von S. 197.)

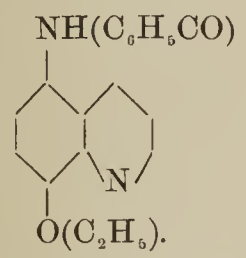
Pyridin und Chinolin und ihre Derivate bilden Familie 8. Das *Pyridin*, C_5H_5N, das im Tabakrauche vorkommt, ist bei Asthmatikern mit Erfolg angewendet worden, denen Tabakrauch bekanntlich Erleichterung verschafft; und das *Chinolin*, C_9H_7N, das bei der trockenen Destillation von Chinin und Cinchona auftritt, besitzt neben antiseptischen auch antipyretische Eigenschaften, nähert sich also bereits dem Chinin. Vom Chinolin sind besonders das Salicylat und das Tartrat in medicinischer Anwendung.

Das Chinolin und seine Salze sind mehr Antiseptica wie Antipyretica. Um "künstliches Chinin," d. h. ein Antipyreticum als Abkömmling des Chinolins zu erhalten, war es erforderlich, am Chinolin Substituirungsversuche zu machen. Man hat dies gethan und hat zunächst das Amid des Chinolins, das Ortho-amidochinolin (das "Anilin" des Chinolins): $C_9NH_6.NH_2$ und ein schon oben erwähntes Acetylderivat, das *Acetorthoamidochinolin:* $C_9NH_6NH(CH_3CO)$ (1), gewissermaassen das *"Antifebrin"* des Chinolins, dargestellt. Beide haben sich nicht eingebürgert. Man hat dann die Phenole des Chinolins dargestellt und versucht. Eines derselben, das *Ortho-oxychinolin*, $C_9H_6N.OH$ (1), bei dem also die Hydroxylgruppe am Benzolring, und zwar in Orthostellung (1) sich befindet, ist zwar nicht als solches, wohl aber mit Ortho-phenolsulfosäure (dem Aseptol) als *Diaphtherin:* $(OH)N.H_6C_9.(HSO_3)C_6H_4(OH).C_9H_6N(OH)$, in Anwendung. Dies Diaphtherin oder *Oxychinaseptol* ist ein stark wirkendes Antisepticum. Auch das *Jodolin* (Chinolinchlormethylat-Chlorjod) gehört in diese Reihe der Chinolinderivate. Besonderes Interesse erregte aber die Entdeckung Filehne's, dass die 1882 von O. Fischer dargestellten Methyl- und Aethylderivate des Ortho-oxychinolintetrahydrürs in der That — wie Chinin — antipyretische Eigenschaften besitzen. Es war dies das *Kairin A.* = salzsaures Ortho-oxychinolinäthyltetrahydrür: $C_9H_{10}(C_2H_5)NO.HCl$, und *Kairin M.* = die entsprechende Methylverbindung. Damit war der Beweis geliefert, dass es möglich ist, "künstliche Alkaloide" mit antipyretischen Eigenschaften darzustellen.

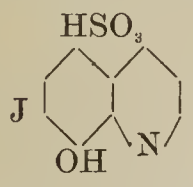
Beide Kairine sind jetzt, ebenso wie die *Kairoline* (die sauren Sulfate des Aethyl- bezw. Methylchinolintetrahydrürs), nur noch von geringem Interesse. Da sie unangenehme Nebenwirkungen zeigten, hat man sie bald verlassen.

Der erste Erfolg lud aber ein, die Chinoline weiter zu studiren, und hat man in der That eine ganze Reihe wichtiger Ergebnisse erzielt. Als man z. B. das Para-oxychinolin methylirte, erhielt man einen dem Anisol entsprechenden Methyläther, das *Parachinanisol*, dessen Tetrahydrür (Tetrahydroparachinanisol): $C_9H_{10}N(OCH_3)$ von seinem Entdecker Skraup den Namen *Thallin* erhielt. Es ist eine ölige Base, deren Salze — besonders das *Thallinum sulfuricum* und *tartaricum* sind in Anwendung — antipyretische Eigenschaften besitzen.

Aber auch weitere Acetylirungsversuche sind am Chinolin gemacht worden. So hat man das in der Anastellung (4) amidirte Ortho-oxychinolin z. B. in der Amidogruppe acetylirt und ist so zum *Analgen* (Ortho-äthoxy-ana-acetylamidochinolin): $C_9H_5O.C_2H_5NH(CH_3CO)N$, und durch Benzoylirung an der gleichen Stelle zum *Benzanalgen*, der jetzt *Analgen* genannten Verbindung, gelangt, die wir als Ortho-äthoxy-ana-benzoylamidochinolin anzusprechen haben:



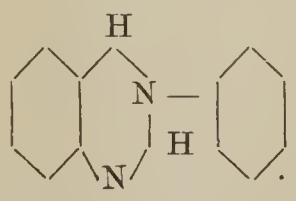
Wie ersichtlich, entspricht diese Verbindung, die antineuralgische Eigenschaften besitzt, ganz dem Benzoyl-para-phenetidin, dem sie nachgebildet ist. Auch die der Ana-Amidoverbindung des Ortho-oxychinolins entsprechende Sulfosäure ist dargestellt worden. Sie wird zwar nicht selbst, wohl aber ein Jodderivat von ihr, die von Claus entdeckte Meta-Jod-ortho-Oxychinolin-ana-Sulfonsäure, das *Loretin:*



als Ersatz des Jodoforms verwendet.

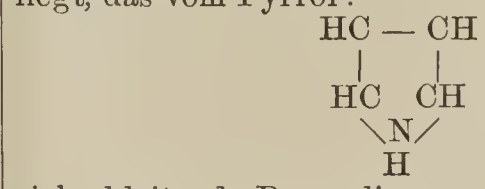
Ebenfalls von einer Säure des Chinolins, und zwar von der Methyltrihydrooxychinolincarbonsäure, leitet sich das *Thermifugin* ab, welches das Natronzalz dieser Säure ist: $C_9H_8N(CH_3)OH(COONa)$.

Ganz eigenartige Basen erhält man aber bei dem Versuche, ein weiteres Stickstoffatom in den Pyridinring des Chinolinkerns einzuschieben, unter den Derivaten des *Chinazolins*. So ist z. B. das Phenyldihydrochinazolin:

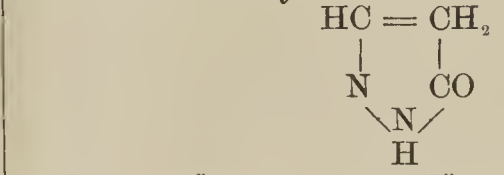


das 1889 von Paal entdeckte *Orexin*, ein die Magenverdauung anregendes Stomachicum, das sowohl rein wie als Hydrochlorat angewendet wird.

Von einer solchen, dem Chinazolin nahestehenden hypothesischen Chinolinbase mit zwei Atomen Stickstoff, dem *Chinizin*, leitete auch Knorr anfänglich das *Antipyrin* ab, bis er erkannte, dass diesem wichtigsten künstlichen Antipyreticum und Ersatzmittel des Chinins nicht das Chinolin, sondern wahrscheinlich ein anderer Körper zu Grunde liegt, das vom Pyrrol:

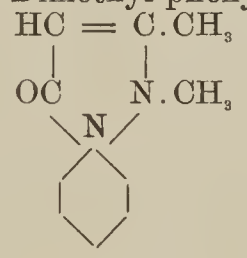


sich ableitende Pyrazolin:



Und so mögen denn die Körper der Antipyringruppe, die Pyrazolonabkömmlinge, als Familie 9 zusammengefasst werden.

Das *Antipyrin:* $C_3N_2HO(CH_3)_2C_6H_5$, 1884 von Knorr entdeckt, ist das bei weitem wichtigste der bis jetzt aufgefundenen Antipyretica und Ersatzmittel des Chinins. Es hat in wenigen Jahren seinen Siegeslauf um die Welt angetreten. Unter den verschiedensten Namen finden wir es in der Medicin der Culturstaaten als *Anodynin, Parodyn, Sedatin, Analgesin, Phenylon.* Es wird allein oder in Gemischen (*Migränin* z. B. ist Antipyrin und citronensaures Coffein) angewendet. Wahrscheinlich ist es als ein Dimethyl-phenyl-pyrazolon



aufzufassen.

Der grosse Erfolg des Antipyrins reizte dazu, auch Salze und Derivate desselben zu versuchen. Von den Salzen kommt z. B. wohl nur das Salicylat: $C_{11}H_{12}N_2O.C_7H_6O_3$ in Betracht, das als *Salipyrin* im Handel sich findet und die combinirte Wirkung des Antipyrins und der Salicylsäure zeigt. Das *Jodopyrin* ist jodirtes Antipyrin: $C_{11}H_{11}JN_2O$; das *Bromantipyrin* monobromirtes Antipyrin: $C_{11}H_{11}BrN_2O$; das *Resopyrin* eine Verbindung des Resorcins mit dem Antipyrin; *Resorcylalgin* ein Condensationsproduct (?) beider Körper; das *Naphthopyrin* eine Verbindung von β-Naphthol und Antipyrin; das *Hypnal* eine Verbindung von Chloralhydrat und Antipyrin in molecularen Mengen: $C_{11}H_{12}N_2O.CCl_3CH(OH)_2$, also Monochloralantipyrin (auch ein Bichloralantipyrin ist in Anwendung); das *Pyrogallopyrin* eine Verbindung des Pyrogallol mit Antipyrin; *Pikropyrin* eine Verbindung der Pikrinsäure mit Antipyrin; *Phenopyrin* eine solche des Phenols mit Antipyrin u. a. m.

Es lag nun nahe, wie man seinerzeit von den Anilinen zu den Toluidinen gelangte, auch von dem Phenyl-dimethylpyrazolon zu dem Tolyl-dimethylpyrazolon vorzuschreiten. In der That

zeigte sich dieser Körper, das *Tolypyrin* (oder Toly-Antipyrin): $C_3N_2HO \cdot (CH_3)_2C_6H_4CH_3$, als ein brauchbares Arzneimittel. Sein salicylsaures Salz, das *Tolysal*, erwies sich in seiner Wirkung dem Salipyrin ähnlich.

Aber auch andere Seitenketten hat man an den Pyrazolonring gehängt. So z. B. ausser dem Phenylreste den Campherrest. So ist man zum *Campho-pyrazolon* gelangt: $C_3N_2H(C_6H_5)\ C_4H_4C_3H_7$ (1) CH_3 (4), und auf diesem Wege wird man zu noch gar manchen anderen werthvollen oder werthlosen Körpern gelangen. Durch das Antipyrin ist jedenfalls eine ganz neue Körperclasse erschlossen.

Die Erfolge des Antipyrins luden aber auch ein, nicht nur am Pyrazolon, sondern auch am benachbarten nahe verwandten und bereits oben erwähnten Pyrrolkerne Substitutionsversuche zu machen.

Das im Steinkohlentheer vorkommende *Pyrrol* liefert in der That ein recht brauchbares Jodderivat, das *Jodol* oder *Tetrajodpyrrol*, C_4J_4NH, ein Ersatzmittel des Jodoforms.

Eine sehr interessante und weit verzweigte Familie ist die der "geschwefelten" Arzneimittel. Diese Familie 10 zerfällt in zwei Unterfamilien. Die eine umfasst die Sulfonsäuren und deren Abkömmlinge, bei denen also der Schwefel in der Sulfogruppe, dem Schwefelsäurerest HSO_3, steckt, die andere alle jene Körper, bei denen der Schwefel als solcher substituirend eingetreten ist und die man kurzweg als Thiokörper bezeichnen kann.

Der Typus der ersten Unterfamilie, der Familie der Sulfonsäure und deren Abkömmlinge, ist die *Para-phenolsulfosäure* und ihr Zinksalz, das *Zincum sulfocarbolicum*, welches seit langer Zeit in den Pharmacopöen heimisch ist. Die *Paraphenolsulfosäure* $C_6H_4 \cdot OH$ (1) HSO_3 (4) ist ein Phenol, in welches der Schwefelsäurerest in Parastellung zum Hydroxyl an den Kern getreten ist. Sie ist selbst nicht Arzneimittel, wohl aber, wie erwähnt, ihr Zinksalz, das *para-phenolsulfosaure Zink:* C_6H_4OH (1) SO_3 (4)$>$Zn, C_6H_4OH (1) SO_3 (4), in der syphilitologischen Praxis, das *para-phenolsulfosaure Aluminium* $[C_6H_4 \cdot OH \cdot SO_3]_3Al$ unter dem Namen Sozal, sowie das *para-phenolsulfosaure Aluminium-Kalium*, $[C_6H_4(OH)SO_3]_8Al_2K_2$, als Antisepticum bei Geschwüren.

Das Jodsubstitutionsproduct der Para-phenolsulfosäure, die *Sozojodolsäure*, Dijodparaphenolsulfosäure: $C_6H_2J_2 \cdot OH$ (1) HSO_3 (4), wird bei den jodirten Verbindungen eingeschaltet werden.

Neuerdings ist man auch auf die entsprechende *Ortho-phenolsulfosäure:* $C_6H_4 \cdot OH(1) \cdot HSO_3$ (2) aufmerksam geworden, die unter dem Namen *Sozolsäure* oder *Aseptol* als Antisepticum empfohlen wird.

Sulfonirte Phenole sind übrigens auch im *Sanatol* das Wirksame.

Wie die Sulfosäuren des Phenols, so hat man auch die Sulfosäuren der Dihydroxylderivate des Benzols dargestellt und versucht; so z. B. die *Resorcinmonosulfosäure*, deren (der Sozojodolsäure entsprechendes) Dijodsubstitutionsproduct ein Kaliumsalz bildet: $C_6HJ_2 \cdot (OH)_2KSO_3$, welches, eingeführt unter dem Namen *Picrol*, sich als ein ausserordentlich wirksames Antisepticum erwies.

Von andern Phenolen, die man sulfonirt hat, ist das Naphthol zu erwähnen. Das Calciumsalz der β-Naphthol-α-Monosulfosäure $[C_{10}H_6 \cdot OH\ (\beta)\ HSO_3\ (\alpha)]$, dem die Formel:

$$C_{10}H_6(OH)SO_3 > Ca$$
$$C_{10}H_6(OH)SO_3$$

zukommt, ist z. B. unter dem Namen *Asaprol* als relativ ungiftiges Antirheumaticum erkannt worden, und das *Alumnol* scheint β-naphtholsulfosaures Albuminium von der Formel $[C_{10}H_6OH\ (\beta)\ SO_3(\alpha)]_3Al$ zu sein. Auch das *Abrastol* gehört wohl in diese Verwandtschaftsgruppe, wenigstens ist es ein sulfonirtes β-Naphtholderivat. Ein Phenol des Chinolins endlich, das Ortho-Oxychinolin, liefert das *Diaphthol* oder *Chinaseptol*, die Ortho-oxychinolin-meta-sulfosäure, sowie die Mono-Jod-ortho-Oxychinolin-ana-Sulfosäure: $C_9N \cdot OH$ (1) J (2) HSO_3 (4), das *Loretin*. Auch das *Diaphtherin* gehört hierher, eine Verbindung von Oxychinolin mit phenolsulfosaurem Oxychinolin $OH \cdot C_9H_6N$ — $HSO_3 \cdot C_6H_4 \cdot OH$ — $N \cdot H_6C_6 \cdot OH$.

Von Säuren ist natürlich in erster Linie die Salicylsäure sulfonirt worden. Das Natriumsalz der entsprechenden Säure, der Sulfosalicylsäure des *Natrium sulfosalicylicum:* C_6H_3OH (1) COOH (2) SO_3Na (3), ist ein Ersatzmittel des Natriumsalicylates. Von anderen Verbindungen, in die man den Schwefelsäurerest eingeführt hat, sind dann noch folgende zu nennen: Das Coffein lieferte die *Coffeinsulfosäure*, deren Salze (besonders die des Na. Li und Str.) unter dem Namen *Nasrol* oder *Symphorol* empfohlen werden. Das Thiophen lieferte die *Thiophensulfosäure*, deren Natronsalz als *Natrium sulfothiophenicum:* $C_4H_3S \cdot SO_3Na$ bei Prurigo Anwendung findet, der Braunkohlentheer das *Thiol*, Mineralöle das *Tumenol* (Sulfotumenolsäure und Salze), die Destillationsrückstände des Rohnaphta das *Desinfectin*, bituminöse Schiefer das *Ichthyol* (sulfoichthyolsaures Ammon) u. a. m.

Die zweite Unterfamilie enthält dann die Körper, welche den Schwefel in anderer Bindung als im Schwefelsäurerest enthalten. Bekanntlich kann der Schwefel in vielen Fällen Sauerstoff direct ersetzen, so z. B. bei den Alkoholen im Hydroxyl, bei der Kohlensäure und anderen. Der Thioharnstoff

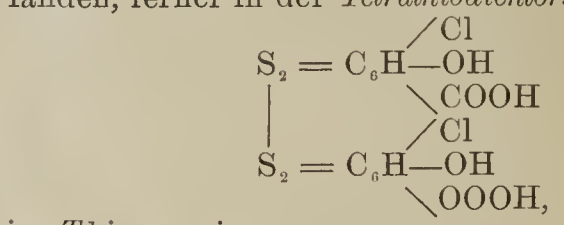
$$CS < \begin{matrix} NH_2 \\ NH_2 \end{matrix}$$

ist ein Beispiel dafür und sein Allylderivat, der Allythioharnstoff, der unter dem Namen *Thiosinamin:*

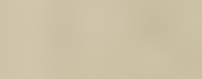
$$CS < \begin{matrix} NH \cdot CH_2\,CH = CH_2 \\ NH_2 \end{matrix}$$

bei Drüsentumoren und Lupus Anwendung fand.

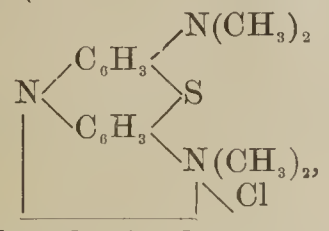
Den Wasserstoff am Benzolring substituirend, finden wir andererseits den Schwefel z. B. in der *Dithiosalicylsäure*, deren Natron-Salze (Dithion I und II) schon oben in der Familie 4 Aufnahme fanden, ferner in der *Tetrathiodichlorsalicylsäure:*



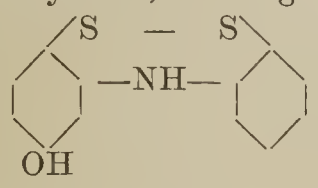
im *Thioresorcin:*



im *Methylenblau* (salzsaures Tetramethylthionin):



im Thiooxydiphenylamin, dem sog. *Sulfaminol*:



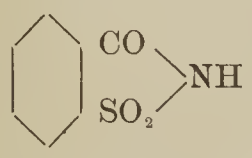
Eine ganz besondere, sehr interessante, von Baumann 1885 erschlossene Gruppe bilden die zu den Mercaptanen bezw. Mercaptolen in Beziehung stehenden Sulfonale, bei denen der Schwefel in der SO_2-Gruppe steckt. Das *Sulfonal* selbst, bekanntlich ein wichtiges Hypnoticum, ist Diäthylsulfondimethylmethan:

$$H_3C > C < SO_2 . C_2H_5 \quad H_3C > C < SO_2 . C_2H_5.$$

Das *Trional* ist Diäthylsulfonmethyläthylmethan, enthält also 3 Aethylgruppen, und das *Tetronal* endlich ist Diäthylsulfondiäthylmethan, enthält also 4 Aethylgruppen:

$$C_2H_5 > C < SO_2 . C_2H_5 \quad C_2H_5 > C < SO_2 . C_2H_5$$

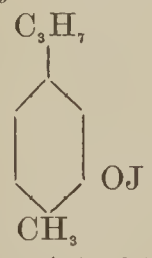
Das *Methonal* ist Dimethylsulfon-dimethylmethan. Zu dieser Gruppe kann man auch das *Saccharin* oder Toluolsüss rechnen, das gewissermassen den Uebergang bildet von den Säureamiden zu den Sulfoverbindungen, und das bekanntlich als Benzoesäuresulfinid (o-Sulfaminbenzoesäureanhydrid):



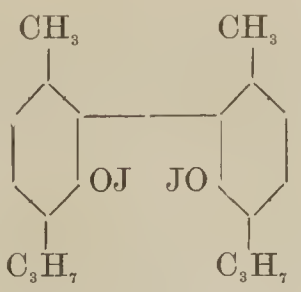
aufzufassen ist.

Geschwefelte bez. sulfonirte Producte sind auch das *Thiosapol* (Schwefelseife), die *Thiolinsäure* (geschwefeltes Leinöl), das *Thilanin* (geschwefeltes Lanolin u. and.

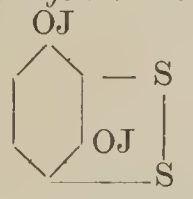
Die Familie 11 bilden die Körper, in deren Molecül Jod eingeführt wurde. Ihr Prototyp ist das *Jodoform*, CHJ_3, das sich zwar allein und in Gemischen (z. z. als *Resorcinol*, Resorcin und Jodoform), sowie als *Dijodoform* (Tetrajodäthylen), trotz aller Concurrenten, im Arzneischatz bisher erhalten hat, das aber doch einen so impertinenten Geruch besitzt, dass das Suchen nach Ersatzmitteln begreiflich erscheint. In Vertreter aller möglichen Körperclassen ist Jod eingeführt worden. Zunächst natürlich in die Phenole (Familie 1). Das *Dijodphenoljod* (*Annidalin*): $C_6H_3J_2(OJ)$ ist jodirtes Phenol; das *Carvacroljodid:*



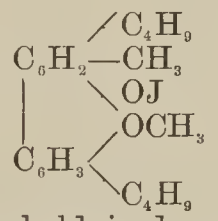
jodirtes Carvacrol; das *Aristol* (*Thymotol*) ist Dithymoldijodid:



also im Hydroxyl jodirtes *Thymol* (Methyl-Normalpropylphenol); das *Dijodthioresorcin*:

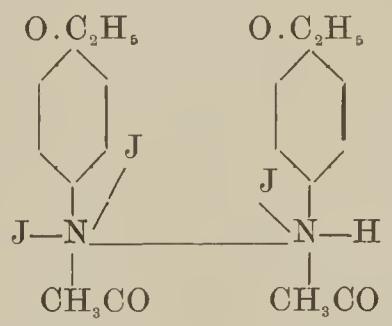


gleichzeitig jodirtes und geschwefeltes Resorcin; *Jodeugenol:* $C_6H_2J(C_3H_5)OCH_3(OH)$ jodirtes Eugenol; das *Losophan*, ein Trijodkresol: $C_6H.J_3(OH)CH_3$, und das *Europhen* endlich Isobutylorthokresoljodid:



Das Jod tritt also bald in den Kern, bald in das Hydroxyl. Auch an Vertretern der zweiten Familie, den Säuren, sind Jodirungsversuche gemacht worden, natürlich zunächst auch hier an der Salicylsäure. Ein solches Product ist die *Dijodsalicylsäure:* $C_6H_2J_2.OH\ (1)\ COOH\ (2)$, der Typus dieser Gruppe, von der auch das Natronsalz Anwendung findet.

Von acetylirten Amiden, die jodirt wurden, ist in erster Linie als Typus zu nennen das *Para-jodantifebrin* (para-jodacetanilid): $C_6H_4.J\ (1)\ NH.CH_3CO\ (4)$,, die dem Para-bromacetanilid (dem Asepsin) entsprechende Jodverbindung des Antifebrins. Aber auch ein Jodderivat des Phenacetins ist bekannt und wird (bei Gelenkrheumatismus) empfohlen. Es ist dies das *Jodophenin* (Jodphenacetin, Trijoddiphenacetin), $C_{20}H_{25}J_3N_2O_4$ das die Constitution:



besitzt.

Jodirungen an Vertretern der Familie 6, den Amiden, Imiden und Derivaten, sind nur wenige vorgenommen worden. Das *Iatrol* (Oxyjodoäthylanilid?) scheint hierher zu gehören.

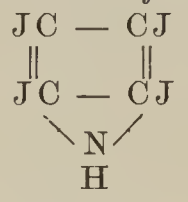
Ein Jodderivat des Coffeins, das *Coffeinum trijodatum* (jodwasserstoffsaures Dijodcoffein) $[C_8H_{10}N_4O_2J_2HJ]_2.3\,H_2O$ ist als milde wirkendes Jodpräparat empfohlen worden, ebenso auch ein *Jodtheobromin.*

Von Jodabkömmlingen der Alkaloide (Familie 7) ist bisher wohl nur das *Antiseptol* (der Cinchonin-Herapathit, das *Cinchoninum jodosulfuricum*), eine

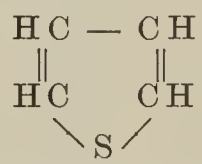
Verbindung von Cinchoninsulfat, Jodwasserstoffsäure und Jod, in beschränkter Verwendung.

Von jodirten Chinolinderivaten (Familie 8) seien erwähnt das *Jodolin* (Chinolinchlormethylat-Chlorjod) und das oben erwähnte *Loretin* (Meta-Jod-ortho-oxy-Chinolin-ana-Sulfonsäure), von jodirten Derivaten der Körper der Antipyrinfamilie (Familie 9) das *Jodopyrin* (Jodantipyrin): $C_{11}H_{11}JN_2O$.

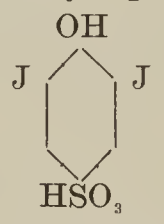
Auch des *Jodols*, des Tetrajodpyrrols:



das sich — wie das Aristol — gut bewährt hat, sei an dieser Stelle gedacht. Dasselbe leitet sich vom Pyrrhol (C_4H_4NH) ähnlich ab, wie das ebenfalls empfohlene *Tiophendijodid* ($C_4H_2J_2S$) von dem benachbarten Thiophen:

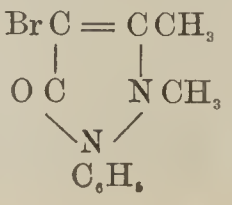


Familie 10, die geschwefelten Verbindungen, liefern alsdann namentlich die *Sozojodolsäure* ($C_6H_2.J_2.(OH)HSO_3$), die Dijod-para-Phenolsulfosäure



und deren Salze in den Arzneischatz, sowie das dem Sozojodolkalium entsprechende Dijodsubstitutionsproduct des Resorcin-monosulfosauren Kaliums, das *Pikrol:* $C_6HJ_2(OH)_2KSO_3$ und das Jodderivat einer Oxychinolinsulfosäure, das *Loretin*, das schon oben sowohl beim Chinolin wie bei den sulfonirten Körpern erwähnt wurde.

An die Familie 11 des Jodoforms und der jodirten Körper schliesst sich dann zwanglos die Familie 12, die der bromirten Substanzen an, deren Typus das *Bromoform*, Tribrommethan $CHBr_3$ ist, welche Familie jedoch nur relativ wenige Körper umfasst, da man das bromiren lange nicht in dem Umfange wie das jodiren durchgeführt hat. Von Familie 1 sei das *Bromol*, Tribromphenol: $C_6H_2(Br)_3OH$, dessen Wismuthsalz (*Tribromphenolwismuth*) neben dem Hydrargyrum tribromphenolaceticum = Tribromphenolquecksilber-Quecksilberacetat Anwendung findet. Familie 2 liefert die Dibromgallussäure, das *Gallobromol:* $C_6Br_2(OH)_3COOH$, Familie 5 das *Para-bromacetanilid*, das sog. Asepsin oder Antisepsin: $C_6H_4Br\ (1)\ NH.CH_3CO\ (4)$, Familie 6 das *Tribromanilin*, dessen bromwasserstoffsaures Salz $C_6H_2Br_3NH_2.NBr$ als *Bromamid* bekannt ist, Familie 9 endlich das *Bromopyrin*, welches als *Monobromantipyrin*: $C_{11}H_{11}BrN_2O$ aufzufassen ist:



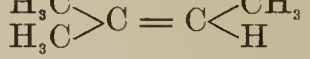
Auch des *Monobromcamphers* sei an dieser Stelle gedacht.

An die Familie des Bromoforms schliesst sich alsdann die des Chloroforms, die Familie 13, die der Anästhetica an, deren Vertreter sich namentlich in der Fettreihe finden.

Ausser dem Chloroform, dem *Trichlormethan* $CHCl_3$, das bekanntlich sowohl rein, wie mit Aether (Billroth's Mischung) oder Methylalcohol (als *Methylene*), oder mit Aether und Alkohol gemischt (A. C. E.-Chloroform) zu Narkosen benutzt wird, ist auch der *Tetrachlorkohlenstoff:* CCl_4 (unter dem Namen *Katharin*), das *Dichlormethan* (Methylenchlorid) CH_2Cl_2 und das *Mono-chlormethan* (Chlormethyl CH_3Cl — letzteres besonders als locales Anästheticum in der zahnärztlichen Praxis — in Anwendung, ebenso wie die entsprechenden Verbindungen der zweiten Kohlenstoffreihe, das *Aethylchlorid* (*Aether chloratus*, Chloräthyl, Monochloräther, *Kelen*) C_2H_5Cl und die beiden Isomeren: *Aethylenchlorid:* $C_2H_4Cl_2$ und *Aethylidenchlorid:* $CH_3.CHCl_2$. Das *Coryl* (Chloryl) ist ein Gemisch von Methylchlorid und Aethylchlorid.

An diese Anästhetica schliessen sich dann die in der gleichen Weise benutzten Substanzen, das *Bromäthyl* (der *Aether bromatus*) C_2H_5Br und das *Aethylenum bromatum:* $C_2H_4Br_2$, sowie das *Jodäthyl:* C_2H_5J an.

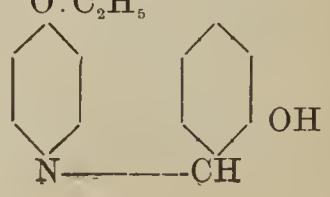
Das Chloroform besitzt jedoch einige unangenehme Eigenthümlichkeiten, die es wünschenswerth erscheinen liessen, nach Ersatzmitteln zu suchen. Diesem Bestreben verdankt ausser den oben genannten andern Halogensubstitutionsproducten des Methans und Aethans auch z. B. das *Pental* oder *Amylen:*



seine Einführung in den Arzneischatz, das aber leider nicht gehalten hat, was es versprach.

Eine kleine Familie, die aber erst in ihrer Entstehung begriffen ist und noch manch werthvolles Arzneimittel liefern dürfte, ist die der Aldehyde, Familie 14. Der Aldehyd der Ameisensäure, der *Formaldehyd:* H—COH, macht unter den verschiedensten Namen (*Formol*, *Formalin*) schon jetzt von sich reden, und das Polymerisationsproduct des Acetaldehydes der *Paraldehyd:* $3\ [CH_3COH]$ ist schon seit längerer Zeit als Hypnoticum bekannt.

Auch die merkwürdigen Paarlinge der Aldehyde mit Alkoholen, das *Methylal* (Methylendimethyläther): $CH_2<^{OCH_3}_{OCH_3}$, das *Acetal* (Aethylidendiäthyläther) $CH_3.CH<^{OC_2H_5}_{OC_2H_5}$ und das *Dimethylacetal* (Aethylidendimethyläther): $CH_3CH<^{OCH_3}_{OCH_3}$, scheinen werthvolle Arzneimittel zu sein, wie das oben erwähnte *Agathin* und das *Malakin* (Salicylidenpara-Phenetidin) $C_{15}H_{15}O_2N$, ein Paarling des Salicylaldehyds und des para-Phenetidins:



Von dem Acetaldehyd kann man dann ohne Schwierigkeit die Gruppe des Chlorals — Familie 15 — ableiten; denn das Chloral ($CCl_3.COH$) ist ja weiter nichts als ein dreifach gechlorter Acetaldehyd. Die von Liebreich aufgefundene hypnotische Wirkung des *Chloralhydrates:* $CCl_3.CH<^{OH}_{OH}$ sichert diesem einen dauernden Platz im Arzneischatze.

Neuern Datums sind die Versuche, das Chloral mit anderen Arzneikörpern zu paaren und dadurch seine Wirkung zu modificiren und zu verbessern. Derartige Chloralabkömmlinge sind schon jetzt in grosser Zahl bekannt. Das seit 1872 bekannte *Chloralcyanhydrat* $C.Cl_3COHHCN$ eröffnete 1887 den Reigen derselben. Ferner gehört hieher das *Chloralammonium* (*Chloralamid*) $CCl_3CH(OH)NH_2$, das *Chloralimid* $CCl_3CH=NH$, das *Chloralformamid* (*Chloralum formadidatum*) $CCl_3CHOH[NH.HCO]$, das *Chloralacetamid:* $CCl_3CHOH[NHCH_3CH]$, das *Butylchloralhydrat* (*Crotonchloralhydrat*):

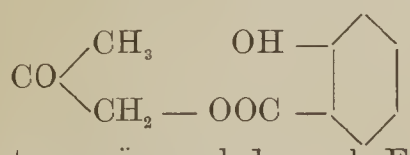
$$CH_2CH_2CCl_3$$
$$|$$
$$C(OH_2)H,$$

das *Chloralurethan* (*Uralium, Uraline*): $CCl_3.CH(OH)NH.CO.OC_2H_5$ (siehe oben bei den Urethanen), das Chloralantipyrin oder *Hypnal:* $CCl_3CH(OH)_2.C_{11}H_{12}N_2O$, das *Tolylhypnal* (Chloralhydral-Tolypyrin), und die *Chloralose* (Anhydrogluko-Chloral): $C_8H_{11}Cl_3O_6$ — alles Hypnotica oder Analgetica.

Chloral-Mischungen sind das *Coffeinchloral* (Coffein-Chloral) und die *Bromidia* (Chloral und Extractum cannabis und hyoscyami).

Eine noch im Versuchsstadium befindliche Untergruppe dieser Familie sind die Chloraloxime, Verbindungen des Chlorals mit den Oximen. Als Typus derselben kann das *Chloralacetoxim:* $(CH_3)_2C=NO.C.H(OH)CCl_3$, eine Verbindung des Acetoxims $CH_3>^{CH_3}C=N.OH$ mit Chloral, betrachtet werden. Dargestellt wurden bisher das *Chloral-Benzaldoxim:* $C_6H_5CH=NO.CH(OH)CCl_3$, das *Chloralacetaldoxim:* $CH_3CH=NO.CH(OH)CCl_3$ und das *Choral-Nitroso-β-Naphthol:* $C_{10}H_6NO.OCH(OH)CCl_3$.

Sowohl das Chloral, wie andererseits die *Ketoxime* leiten zu den Ketonen, Familie 16, hinüber, deren Prototyp, das *Aceton* oder Dimethylketon: $CO<^{CH_3}_{CH_3}$, als Nervinum Anwendung findet, und dessen Nachbar das *Acetophenon* oder *Hypnon:* $CO<^{C_6H_5}_{CH_3}$ ein bekanntes Hypnoticum ist. Ein sehr eigenartiges Glied dieser Kette bildet das *Salacetol,* ein durch den Salicylsäurerest substituirtes Aceton:



An die Ketone mögen alsdann als Familie 17 die Aether angeschlossen werden, solche der Fettreihe und gemischte der aliphatischen und aromatischen Reihe. Der Typus dieser Familie ist der *Aethyläther:* $O<^{C_2H_5}_{C_2H_5}$. In dieser Familie begegnen wir dem *Guajacol* (Brenzkatechinmonomethyläther), dem *Anethol* (Para allylphenylmethyläther):

und andere, und unter der Untergruppe der Ester, die zu Familie 18 und 19 hinüberleitet, stossen wir gar auf ganz alte Bekannte, den *Essigäther,* den *Baldrianäther,* das *Amylnitrit.*

Die Familie 18, die der aliphatischen Säuren, von denen z. B. die *Ameisensäure,* die *Essigsäure* (nebst Chlorderivaten: Mono-, Di-, Trichloressigsäure) und die *Milchsäure* in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit stark auf sich gezogen haben, und die Familie 19, die der aliphatischen Alkohole, zu denen ja auch z. B. das *Amylenhydrat* (der tertiäre Amylalkohol) gehört, führt uns zum Ausgangspunkte zurück: mit den Alkoholen hatten wir ja auch unsere Wanderung begonnen. Die Herstellung synthetischer Arzneimittel ist (umgekehrt wie die reine Chemie) von den aromatischen Körpern — Phenol, Salicylsäure, Chinolin — ausgegangen und beginnt jetzt erst auch die aliphatischen heranzuziehen.

Die Perspective, die sich uns aufgethan hat, ist eine glänzende. Unerschöpfliche Gaben spendet der braune, schmierige Steinkohlentheer, dessen Verwerthung durch A. W. Hofmann's schöne Arbeiten erschlossen wurde. Noch ist erst der kleinste Theil der möglichen und vorauszusehenden Körper dargestellt. Nur kühne Streifzüge sind nach allen Richtungen in das unbekannte Land gemacht, nur einzelne Pioniere sind vorgedrungen, ausgehend von den festen Grundpfeilern der modernen chemischen Heilmittel: dem Phenol, der Salicylsäure, dem Salol, dem Acetanilid, dem Chinolin, der Paraphenolsulfosäure, dem Jodoform und Chloroform. Wir stehen erst am Anfang und dieser Anfang ist schon verwirrend. Der kühn vorschreitenden Chemie kann die Medicin nicht folgen. Die wenigsten der "in den Arzneischatz eingeführten" und "empfohlenen" Mittel sind bisher auch nur oberflächlich geprüft worden. Es wäre gut, wenn dem Strome neuerer Arzneimittel, der sich jetzt, wie ehemals die Fluth neuer Heilpflanzen, über die Apotheken ergossen hat, Einhalt geboten werden könnte, damit man das, was man hat, erst einmal sorgfältig prüfe und das Brauchbare von dem Ballast scheide. In der Hast, immer neue Mittel an den Markt zu werfen, liegt etwas Ungesundes, und die Medicin kann der Chemie nicht mehr dankbar sein. Man fängt an, sich vor ihr zu fürchten. Dazu kommt, dass man auch ganz Ueberflüssiges darstellt, für gute und bewährte Mittel neue "Ersatzmittel" sucht, die in der Regel nicht besser, immer aber zunächst in ihrer Wirkung unberechenbar sind. Fürwahr, die Pharmacopöen thun gut, sehr wählerisch in der Aufnahme der neuen Allheilmittel zu sein. Was versprechen allein die meist der griechischen Sprache und mit Vorliebe den griechischen Dichtern entnommenen Namen! Das eine will das Faulige (σαπρός) bekämpfen, andere sind anti- und aseptin oder aseptol, ein drittes will

die Bacterien vernichten (διαφθείρειν), und ist das eine gut (ἀγαθός), so ist das andere sicher das beste (ἄριστος); dies will den Krampf (σπασμός) bekämpfen, jenes das Fieber *(febris)*, dies das Feuer (πῦρ) desselben lindern, jenes die Nerven beruhigen (ἠλέεω) und die Neuralgie (νεῦρον-ἄλγος) oder den Schlaf (ὕπνος) bringen oder Wohlbefinden (εὐφορία) oder gar langes Leben (σῶμα); dies will süsser (*dulcis*) als Zucker sein, ein anderes gar vor allen Leiden bewahren(σώζειν); nur eines bezeichnet seine Wirkung selbst als milde (μαλακός), alle wollen mehr oder weniger den Schmerz (ἄλγος) beseitigen, schmerzstillend (ἀνώδυνος) wirken. Fürwahr ein Repetitorium der griechischen Sprache!

Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Ausdrucksweise poetisch ist, und dass Namen wie Antipyrin, Antifebrin, weil schön gebildet, sich erhalten werden; auch sind für den täglichen Gebrauch kurze Namen nöthig, da die die Constitution ausdrückenden viel zu schwülstig und lang sind; aber man sollte doch etwas sparsamer mit der Verleihung poetischer Namen sein und statt viel versprechender und oft nichts haltender, lieber Namen geben, die an die Constitution erinnern. Auch hierfür ist das Salol — von Salicylsäure und Phenol gebildet — vorbildlich geworden. Solche gut gebildete und nicht minder schöne Namen sind auch das *Saliphen, Tolysal, Kresapol, Tolypyrin, Salacetol, Salipyrin, Phenacetin* und andere. Sie sollten zur Regel werden.

Gern ersieht man — und dies tritt ganz besonders im "natürlichen System" hervor — dass im grossen und ganzen in dem Aufsuchen der neuen Arzneimittel Plan und Methode liegt; doch sind hierbei nur wenige wirklich neue und befruchtende Ideen aufgetaucht. Eine solche ist das Sahli'sche Salolprincip, die Erzeugung acetylirter Verbindungen und künstlicher Ersatzmittel des Chinins und Jodoforms. Die Mehrzahl wandelt in ausgetretenen Bahnen.

Aber eines wird das Studium der neuen Arzneikörper sicher anbahnen, worüber wir noch wenig oder gar nichts wissen: eine Theorie der Heilwirkung auf Grund der chemischen Constitution der Heilkörper. Denn da die neueren Arzneimittel, weil synthetisch aufgebaut, in ihrer Constitution bekannt sind, erscheinen sie einer solchen Betrachtung viel zugänglicher als die Drogen und Pflanzenstoffe. Wie die Kenntniss der chromophoren Gruppen in den Farbstoffen eine chemische Theorie der Farben und der Färberei erschlossen hat, so werden wir auch durch die neuen synthetischen Heilmittel vielleicht zu einer Theorie der Heilwirkung gelangen, und in diesem Sinne ist von der neuen, 400 Jahre nach Paracelsus' Geburt angebrochenen, zweiten iatrochemischen Aera auch für die Medicin noch vieles Erspriessliche zu erwarten.

Lehranstalten, Vereine.

Jahresversammlungen Nationaler Vereine.

Sept.	3.— 7.	*Amer. Pharmaceutical Association* in Asheville, N. C.
"	24.—30.	*Deutsche Naturforscher-Gesellschaft* in Wien.
"	25.—28.	*Americ. Public Health Assoc.* in Montreal.
"	26.—27.	*Oesterreichische Pharmaceutische Gesellschaft* in Wien.

Jahresversammlungen der Pharmaceutischen State Associationen:

		Verein des Staates:
Sept.	15.....	Washington Ter. in Tacoma.
"	18.....	Michigan in Detroit.
Oct.	9.....	Oklahoma in Norman.
Nov.	10.....	Maryland in Baltimore.
"	21.....	Süd Carolina in Charleston.

In Memoriam.

Commercienrath Dr. R. A. Luboldt starb am 28. Juli d. J. im Alter von 63 Jahren in Dresden. Seit dem im Juni 1882 erfolgten Tode Gehe's war Luboldt Chef der grossen Drogen- und Fabrikationsfirma, in welcher er durch verwandtschaftliche Beziehungen bewegt, im Jahre 1859 eingetreten war. Der Geburtsort des Verstorbenen war Gera; nachdem er auf mehreren deutschen Universitäten Chemie studirt hatte, wurde er Assistent von Dr. Mitcherlich in Berlin und trat dann in die Firma Gehe & Co. ein. Seinen Bestrebungen ist zum grossen Theile der Weltruf dieser Firma als Erzeugerin chemischer und pharmaceutischer Präparate zu danken. [1]) Seinem zahlreichen Personal war Luboldt ein treuer und wohlwollender Freund, welches er in greifbarer und uneigennütziger Weise durch Gründung von Pensions- und Unterstützungskassen aus eigenen Mitteln bewies.

Michael Pettenkofer, der Bruder des Geh. Med.-Raths Prof. Dr. Max von Pettenkofer verschied nach längerem Leiden am 29. Juli in München. Der Verstorbene stand seit fast 30 Jahren der königlichen Leib- und Hofapotheke als Oberapotheker vor. Seine Liebenswürdigkeit und Bescheidenheit, vor Allem aber seine Fähigkeit als Fachmann erwarben ihm einen ausgedehnten Freundeskreis. Ungeachtet der bedeutenden Ansprüche eines ausgedehnten Geschäftes an seine Zeit war er seinen Münchener Collegen stets in Rath und That ein treuer Freund, immer bereit Anderen seine reichen Erfahrungen zu Nutze kommen zu lassen. Treu den Traditionen seiner Lehrzeit lag Pettenkofer das pharmaceutische Laboratorium warm am Herzen, dies machte ihn zum gesuchten und erfolgreichen Lehrprincipale, dem nahezu 140 Apotheker ihre Ausbildung verdanken. Auch als Mitarbeiter der *Pharmacopoeia Germaniae* vom Jahre 1865 und 1867 fanden seine Kenntnisse verdiente Schätzung und Anerkennung.

Kleinere Mittheilungen.

In der am 21. August abgehaltenen Versammlung der botanischen Section der "American Association for the Advancement of Science" kündigte Prof. Hy. H. Rusby das Auffinden einer neuen Gattung der Familie Gesneriaceae an, welche er zu Ehren des zeitweilig hier weilenden eminenten Gelehrten Prof. Dr. F. A. Flückiger "Flückigeria" benannt hatte.

Prof. Flückiger, welcher der Versammlung beiwohnte, drückte in einigen passenden Worten seine Anerkennung für die ihm zu Theil gewordene Auszeichnung aus, verhehlte aber nicht seine Befürchtung, dass Prof. Rusby möglicherweise eine schon bekannte Gattung unter Händen gehabt habe.

In derselben Versammlung machte Prof. Rusby auch die Benennung einer neuen Compositeengattung bekannt, welche sich durch lippenartige Blüthen und einen am Ende buschelförmig sich ausbreitenden Pappus kennzeichne, daher der für diese Pflanze gewählte Name "Lophopappus."

Aerztliche Statistik in den Vereinigten Staaten.

Die Gesammtzahl der Aerzte in den Vereinigten Staaten beträgt zur Zeit 118,453. Dieselbe vertheilt sich auf die einzelnen Staaten, wie folgt: New York 11,171; Pennsylvania 9319; Illinois 8002; Ohio 7574; Missouri 6178; Texas 5288; Indiana 5006; Massachusetts 4457; Iowa 4434; Tennessee 4379; Kentucky 4063; Michigan 4057; California 3300; Kansas 3089; Virginia 2806; Georgia 2725; Arkansas 2,586; Maryland 2120; Alabama 2117; New Jersey 2030; Wisconsin 1966; North Carolina 1798; Mississippi 1782; Nebraska 1730; Minnesota 1584; South Carolina 1422; Louisiana 1412; Connecticut 1267; Maine 1222; Colorado 1165; West Virginia 1061; Washington 910; Oregon 909; District of Columbia 831; Florida 789; New Hampshire 720; Vermont 696; Rhode Island 654; South Dakota 450; Indian Territory 416; Montana 299; Delaware 292; Utah Territory 273; North Dakota 272; Oklahama 267; Idaho 176; New Mexico Territory 147, Arizona Territory 108; Wyoming 75; Nevada 66. [N. Y. Med. Record, Jan. 2, 1894, p. 712.]

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, Band 5, S. 219.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

P. Blakiston, Son & Co. — Philadelphia. *An illustrated Dictionary of Medicine, Biology and allied Sciences.* By George M. Gould, A.M., M.D. One Quarto Vol., pp. 1633, copiously illustrated. 1894. $10.00.

Wilhelm Engelmann Leipzig. Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie. Elementar dargestellt von W. Ostwald, Prof. der Chemie an der Universität Leipzig. Ein Band, 187 S. 1894. $1.30.

Julius Springer — Berlin. Neues pharmaceutisches Manual. Unter Beihülfe von Dr. E. Bosetti, herausgegeben von Eugen Dieterich. Ein Gr.-Oct. Band, 740 S. mit Textabbildungen, Sechste vermehrte Auflage. 1894. Geb. $4.50.

J. A. Barth (Arthur Meiner) — Leipzig. Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittel-Chemie. Von Dr. H. Röttger. Ein Band, 467 S. 1894. $2.35.

—— Die Nahrungsmittel - Gesetzgebung im Deutschen Reiche und in den einzelnen Bundesstaaten. Von Dr. Arthur Würzburg. Ein Band, 372 S. $2.00.

M. Heyfelder — Berlin. Chemisch-technisches Repertorium. Von Dr. Emil Jacobsen. 1893. Erstes Halbjahr. Zweite Hälfte, S. 1—200. Enthaltend: Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine. Farbstoffe, Färben und Zeugdruck. Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien. Gegohrene Getränke. Gerben, Leder und Leimbereitung. Gewebe. Glas und Thon. Holz und Horn. Cautschuk, Kitte, Klebmaterialien, künstliche Massen, Lacke, Firnisse und Anstriche. Metalle.

Prof. N. L. Britton. Prospectus of "*Systematic Botany of North America.*" Vol. IX. Part I: *Hepaticae.* By L. M. Underwood; pp. 7.[1])

Wilh. Knapp -- Halle a. S. Grundzüge der Photographie. Von Dr. A. Miethe. Ein Heft, 83 S. mit Textabbildungen. 1894. 35 Cents.

—— Die Microphotographie und die Projection. Von Dr. R. Neuhaus. Ein Heft, 58 S. mit 5 Abbildungen. 1894. 35 Cents.

Verfasser. — *The Medicinal Plants of Tennessee.* With an analytical key, descriptions in aid of their recognition and notes relating to their distribution, time and mode of collection and preparation for the drug market. By Dr. A. Gattinger. Pamphl., pp. 128. Nashville, Tenn. 1894.

The Author — Des Moines, Ia. *Crystals of ice on plants.* By J. Christian Bay, Bacteriologist of the Iowa State Board of Health. Pamphlet. 1894.

J. S. Phillips — London. *Hansen's System of Pure Yeast Culture in English Top-Fermentation.* By Alfred Jörgensen. Pamphl., pp. 28. 1894.

Verfasser. *Inventaire de la Pharmacie de l'Hôpital St. Nicolas de Metz.* Par le Dr. Paul Dorveaux. Paris. Mit Vorrede von M. Loredan Larchey. Pamphl., 73 Seiten. 1894.

The Author — Ames, Iowa. *Bacteria, their relation to modern medicine, the arts and industries.* By L. H. Pammel, Prof. of Botany, Iowa Agricult. College. Pamphl. pp. 31. 1894.

Verein Chemischer Fabriken — Mannheim. Description of works and of products exhibited at the Antwerp Internat. Exhibition. 1894. Pamphl.

35th Annual Announcement of the Chicago College of Pharmacy. 1894—95. Pamphl., pp. 48.

Annual Announcement of the Louisville College of Pharmacy. 1894—95. Pamphl., pp. 28.

Annual Announcement of the Chicago College of Pharmacy. 1894—1895. Pamphl., pp. 40.

Prospectus of the St. Louis College of Pharmacy. 1894—95. Pamphl., pp. 40.

Prospectus of the Pittsburg College of Pharmacy. 1894—95. Pamphl., pp. 34.

Circular of Information of the Bellevue Hospital Medical College of the City of New York. 1894—95. Pamphl., pp. 27.

Annual Announcement of the Department of Pharmacy of the State University of Iowa. 1894—1895. Pamphlet; pp. 13.

Repetitorium der Chemie. Mit besonderer Rücksicht der für die Medicin wichtigen Verbindungen. Zum Gebrauche für Mediciner und Pharmaceuten. Bearbeitet von Dr. Carl Arnold, Prof. der Chemie an der thier ärztlichen Hochschule zu Hannover. Sechste verbesserte und ergänzte Auflage. Ein Band, 613 S. Verlag von Leopold Voss in Hamburg und Leipzig. Geb. $2.

Nicht nur als Repetitorium, sondern auch als Nachschlagebuch begrüssen wohl Alle, welchen dieses vorzügliche, trotz gedrängter Kürze, so reichhaltige und ergiebige Werk seit Jahren ein geschätzter und zuverlässiger Berather geworden ist. Die innerhalb weniger Jahre erforderlich gewordene Herstellung von sechs, jedesmal zum Theil neu bearbeiteten und bereicherten Auflagen spricht für die Werthschätzung und den Gebrauch des Buches. Wenn dasselbe als "Referenzbuch" hier zu den empfehlenswerthesten zählt, so eignet es sich nicht minder als ein klar und bündig geschriebenes Repetitorium der Chemie für die grosse Anzahl derer, welche sich mit den theoretischen Doctrinen der modernen Chemie weniger eingehend vertraut gemacht haben und dafür ein anregend geschriebenes, leicht verständliches und nicht zu umfangreiches und schwerfälliges Handbuch wünschen. Auch für diesen Zweck hat das vorliegende Werk durchweg das Rechte getroffen und für ein verständnissvolles Nachholen versäumter oder unklar gebliebener Kenntnisse in bester Weise die Bahn vorgezeichnet. Daher sei auch die neue, in gewohnter practischer und solider Ausstattung in Papier, Druck und Einband und zu relativ billigem Preise dargebotene Auflage des schätzenswerthen und nützlichen Buches der verdienten Berücksichtigung und Verbreitung empfohlen. Fr. H.

Neues Pharmaceutisches Manual. Unter Beihilfe von Dr. E. Bosetti, herausgegeben von Eugen Dieterich. Sechste vermehrte Auflage. Ein Band, 740 S. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1894. Eleg. gebunden $4.50.

Neben der U. St. Pharmacopöe, dem *National Formulary*, einem der *Dispensatories* und dem Deutschen Arzneibuche fehlt wohl bei keinem beruflich auf der Höhe des gewerblichen Fortschrittes der Pharmacie verbleibenden, deutsch lesenden Apotheker und Drogisten, dieser vollauf auf gleicher Höhe erhaltene Vorschriften und Anleitungsschatz für den Geschäftsbetrieb der modernen Apotheke. Wenn auch unsere Fachblätter, meistens ohne eigene Sachkenntniss und Urtheil, es unternehmen manche brauchbare, aber noch viel mehr völlig unbrauchbare "practische Vorschriften" zu bringen, so fährt derjenige, welcher solche wirklich einmal auszuführen versucht, meistens so schlecht, dass er es vorzieht, von kostspieligen und erfolglosen ferneren Experimenten auf Grund derartiger "Phantasie" Vorschriften Abstand zu nehmen und neuere wie auch manche ältere Präparate fertig zu kaufen. Wer aber das Dieterich'sche Manual kennt und neben den genannten hiesigen Vorschriftenbüchern in der Geschäftspraxis zu Rathe gezogen und verwerthet hat, dem wird der ergiebige Nutzen und Werth dieses durchaus zuverlässigen, aus der Praxis eines viel erfahrenen und höchst sachkundigen Fachmannes und Practikers kommenden und der Praxis des Apothekers geltenden und vortrefflich dienenden Manuals sich längst und vortheilhaft bewährt haben. Und wer aus falscher Sparsamkeit oder der vielfach bestehenden, seichten Annahme, das Buch gelte nur der deutschen Pharmacie, dessen Anschaffung bisher unterlassen hat, der wird bei dem Ankauf und der näheren Kenntnissnahme dieses verhältnissmässig sehr billigen Werkes sehr bald erkennen, wie viel er in Ermangelung eines so vielseitigen Berathers, bisher für die Erweiterung und die Verwerthung in seinem Geschäftsbetriebe vermisst hat, und welche reiche Quelle dafür die 740 Gross-Octav Seiten dieses Manuals jedem thätigen und unternehmenden Pharmaceuten und Drogisten überall in Fülle und in sehr klarer und sachkundiger Anleitung darbieten.

[1]) Pharm. Rund., July, S. 154.

Eine weitere Empfehlung des Buches ist um so weniger erforderlich, als dasselbe auch inhaltlich erst vor Kurzem in der RUNDSCHAU (1892, S. 249) eingehend besprochen worden ist. Genüge es darauf hinzuweisen, dass die neue Auflage textlich, wie durch Abbildung von pharmaceutischen Apparaten beträchtlich vermehrt und bereichert worden ist. Auch sind wieder mehrere neue Capitel hinzugefügt, so unter anderen über Schneiden und Trocknen von Drogen, über Sterilisiren, und auch die Vorschriften sind um eine Anzahl von Gruppen vermehrt worden, darunter: Bronzefarben, Blitzpulver, Holzbeizen, Ledermittel, medicinische Seifen, Pfarrer Kneip'sche Heilmittel etc. Andere auch für die hiesige Geschäftspraxis sind verbessert und bereichert worden, so die Parfümerien, Toilette- und cosmetischen Artikel, die Thierarzneimittel etc.

Dieses für die Praxis des Apothekers und Drogisten nicht nur in Europa, sondern nicht minder auch im Auslande und vor allen in den Ver. Staaten höchst ergiebige und nützliche Manual wird sich auch hier mehr und mehr als ein unentbehrlicher Berather und als eine reiche Erwerbsquelle für den Geschäftsbetrieb erweisen und immer weitere wohl verdiente Einführung, Verbreitung und Werthschätzung finden. Die Herstellung und solide Ausstattung des Buches gereicht der durch die Geltung und technische Schönheit ihrer Verlagsartikel wohlbekannten Verlagsfirma zur Ehre. Fr. H.

Grundzüge der Photographie. Von Dr. A. Miethe. Ein Bändchen, 83 S. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a/S. 1894. 35 Cents.

Die Microphotographie und die Projection. Von Dr. R. Neuhaus. Ein Heft, 58 S. Verlag von Wilhelm Knapp in Halle a/S. 1894. 35 Cents.

Der erstere Abriss der photographischen Kunst eignet sich als werthvoller Leitfaden durch kurze, präcise Darstellung in Wort und Bild besonders für Amateur-Photographen, zu denen ja auch viele Apotheker gehören. Bei dem sehr billigen Preise wird dasselbe verdiente Verbreitung und Werthschätzung finden.

Das zweite Werkchen wird allen denen, welche sich aus wissenschaftlichem oder künstlerischem Interesse mit der photographischen Herstellung microscopischer Gegenstände oder Präparate befassen, eine willkommen erweiterte und bereicherte Anleitung dazu darbieten. Das betreffende Gebiet ist in folgender Reihenfolge behandelt: der Apparat, Objective und Oculare, Lichtquelle und Beleuchtung, Aufnahme mit polarisirtem Lichte, spectroscopische und stereoscopisehe Aufnahmen, Projection microscopischer Präparate, Diapositive, Projections-Apparat.

Lessons in Qualitative and Volumetric Chemical Analysis, for the use of Physicians, Pharmacists and Students. By Dr. Chas. O. Curtman, Professor of Chemistry and Director of Chemical Laboratory in the Missouri Medical College. Including Lessons in Qualitative Chemical Analysis, by Dr. F. Beilstein. Fourth edition, revised and enlarged, with many illustrations. Pp. XIV and 295. St. Louis, Mo. 1894.

Although the exceptional merits and practical value of former editions of this work were duly brought to notice (PHARM. RUNDSCHAU, 1886, p. 142 and 1889, p. 154), and in the meantime have received the extended recognition and appreciation then anticipitated, the appearance of a fourth edition, with many important additions, renders it a pleasure to again present a brief outline of some of its special features.

The changes which mark the improvement of the present edition over its predecessors are very concisely stated in the author's preface, and as no better elucidation of the newly incorporated subject matter would be possible, the following abstract therefrom may be given.

"The portion based upon Professor Dr. F. Beilstein's 'Anleitung' conforms to such changes as have been made in the latest German edition, and to illustrate compounds not described there, the number of examples has been increased. To call attention to the characteristic reactions of analytical groupes, notes have been inserted, which also give directions for furnishing the student with specimens for practice in the detection of 'unknowns'."

"New tables have been added to this portion, and others enlarged, and the charts illustrating the spectra have been increased and rendered more complete."

"To the systematic course of qualitative analysis, a chapter on reagents has been appended."

"In the section on 'examples for practice in analysis of organic substances,' a number of additions will be found (starch, salol, anilin, acetanilid, antipyrin, phenacetin, caffein)."

"The section on volumetric analysis has been entirely rewritten. Besides a description of volumetric apparatus and processes, it contains numerous 'examples' illustrating every important volumetric method, and now forms a complete commentary in the volumetric assays of the new U. S. Pharmacopoeia, giving full instructions for the examination of every preparation for which a volumetric test has been directed in that work, including gasometric determinations. A number of illustrations have been introduced, representing apparatus used in volumetric, gasometric and calorimetric work."

"The chapter on examination of drinking water has been recast, and embodies the recent advances made in this important field of hygienic investigation."

"Much care has been bestowed upon the section of analysis of urine. Modern methods of investigation have been described, and many notes added, pointing out the diagnostic value of the results of analysis."

"The orthography has been adapted to the rules of the chemical section of the A. A. A. S. The addition of nearly one hundred pages is due entirely to the introduction of new matter."

Although many chemists are evidently not quite prepared to accept the changes in the orthography of many chemical names, as prepared by the chemical section of the Amer. Assoc. for the advancement of science, and adopted by the author, as indicated by a perusal of current chemical literature, this is not of fundamental importance, and will doubtless remain, for some time at least, a matter of individual preference. Although uniformity of nomenclature is much to be desired, the writer must consider the retention of the final *e* in the names of organic bases to possess some practical advantages.

The careful revision of the work under consideration is everywhere perceptible, and the almost complete absence of typographical errors also bears evidence of the painstaking application of the author. No student who faithfully and intelligently studies its pages, and at the same time practically applies its teaching in the experimental exercises of a properly equipped laboratory, can fail to acquire a thorough and substantial knowledge of analytical methods. The consideration given to the quantitative tests of the new U. S. Pharmacopoeia imparts to the work a special interest for pharmaceutical and medical students. Dr. F. B. Power.

An illustrated Dictionary of Medicine, Biology and allied Sciences, including the pronunciation, accentuation, derivation, and definition of the terms used in medicine, anatomy, surgery, obstetrics, gynecology, therapeutics, materia medica, pathology, histology, toxicology, dietetics, legal medicine etc. etc., and the various sciences closely related to medicine: bacteriology, microscopy, botany, zoology, dentistry, pharmacy, chemistry, hygiene, electricity, veterinary medicine etc. By George M. Gould, A.M., M.D. One Quarto volume, pp. 1533, with many illustrations. Published by P. Blakiston, Son & Co. in Philadelphia. 1894. $10.00.

Dr. Gould in Philadelphia well known as an author and writer in medical literature and as editor of "*The Medical News*" has published in 1890 a "*New Medical Dictionary*" which met with an unusual success and sale. Encouraged by such not very common appreciation the learned author of this Dictionary, instead of preparing a new and extended edition, undertook the elaboration of a new much more comprehensive and thorough encyclopedical work superseding the smaller one and enriching our literature by an excellent Dictionary embracing the many and variegated branches of the entire domain of the healing art and sanitary sciences. The very full title indicates the comprehensiveness of the "Dictionary" in this respect. The literary experience, attainments and accomplishments of the author are a guarantee of the general trustworthiness and excellence of his latest and most extensive work. By its great utility and as a treasury for ready reference and information in such a wide domain of professional knowledge and practical application the "*Illustrated Dictionary*" will meet with a deserved and still larger success and appreciation than its smaller forerunner. In paper, print and binding the large volume reflects great credit to its well known publishers.

Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 10. OCTOBER 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Die Jahresversammlung der "American Pharmaceutical Association."

Specialbericht für die Pharmac. Rundschau.

Die 42. Jahresversammlung der "Amerikanischen Pharmaceutischen Gesellschaft" fand in der Woche vom 3. bis 8. September in der wohlbekannten Bergstadt Asheville, im westlichen Nord-Carolina, statt. Die glückliche Wahl einer Berggegend als Versammlungsplatz wurde durch den zahlreichen Besuch der Mitglieder nebst ihren Damen bestätigt, denn nicht weniger als 348 Namen wurden eingeschrieben. Leider liess das Wetter viel zu wünschen übrig und wurde die sonst prachtvolle Bergansicht häufig durch Nebel gestört.

Die Vereinsversammlungen fanden in dem grossen Ballsaale des Battery Park Hotel statt. Der Präsident, Prof. E. L. Patch von Boston, eröffnete die Sitzungen um 3 Uhr Nachmittags am 3. September und kurz darauf begrüsste der Bürgermeister von Asheville, Herr Patton, die Anwesenden in einer herzlichen Bewillkommnungsrede, welche von Herrn Eliel von Indiana in einigen wohlgewählten Worten von Seiten des Vereins beantwortet wurde. Nachdem Herr Eliel den Vorsitz übernommen, verlas der Präsident seinen Jahresbericht, worin er vor allem in gefühlvollen Worten auf den grossen Verlust hinwies, welchen der Verein und überhaupt die ganze Pharmacie Amerika's durch den Tod des im September 1893 verstorbenen Prof. Maisch erlitten habe. Ferner besprach Redner Herrn Martin's aus England critische Beurtheilung der hiesigen pharmaceutischen Fachschulen und wies auf die vielen Verbesserungen hin, welche in den letzten 10 Jahren in den "*Colleges of Pharmacy*" eingeführt wurden. Herr Patch bezeichnete das Urtheil des Herrn Martin als ein "*portrait en profil*" und behauptete, dass ein Bild "*en face*" einen ganz anderen Eindruck der hiesigen Zustände in der Pharmacie machen würde. Nach längerer Besprechung der jetzt vorwaltenden commerciellen Missstände in dem Betrieb der Pharmacie, durch grosse Zunahme der Apotheken, Fabriken von sogenannten Patentmedicinen und Verkauf von Arzneien in "*department stores*," etc., betonte der Redner den Unterschied zwischen der Anzahl Apotheken hier und in Europa; in den Vereinigten Staaten fällt 1 Apotheke auf je 1860 Einwohner und in dichtbevölkerten Gegenden sogar 1 auf 850, in Italien 1 auf 2800, in Frankreich 1 auf 5300, in der Schweiz 1 auf 5800, während in Deutschland die Zahl der Apotheken durch die noch herrschenden Gesetze auf ungefähr 1 zu 10,300 Einwohnern beschränkt bleibt. Diesen Umständen sei grösstentheils die jetzt herrschende gedrückte Lage vieler Apotheker zuzuschreiben.

Um dem von Dr. Hoffmann vor 2 Jahren zur Verbesserung der hiesigen Lehrkräfte gemachten Vorschlag weiteren Vorschub zu leisten, befürwortete Herr Patch in warmer Weise die Widmung eines jährlichen Studienstipendiums im Betrage von $1500.00 von Seiten des Vereins oder andernfalls durch individuelle Beiträge von Mitgliedern. Dieses Stipendium soll als "*The American Pharmaceutical Association Scholarship*" bekannt sein und nur einem mit Auszeichnung durch das Examen passirten Schüler irgend einer der hiesigen Fachschulen verliehen werden. Das Geld soll zum Aufenthalt an europäischen Universitäten verwandt werden und der Inhaber des Stipendiums zu dreijährigem Genuss desselben berechtigt sein, in sofern er sich dieser Auszeichnung stets würdig zeigt. Die Erforderungen zur Erlangung des Stipendiums bestehen in einer Original-Dissertation und im Bestehen verschiedener Examina, nebst Empfehlung der Lehrer des Candidaten und einer von der Amer. Pharm. Assoc. ernannten Prüfungsbehörde.

Längere Besprechung wurde auch den verschiedenen Arbeiten gewidmet, welche im vorigen Jahre zur Erlangung des von der Firma E. Merck ausgesetzten Preises eingereicht worden waren und dabei bemerkt, dass von sämmtlichen Arbeiten nur sehr wenige von wirklich practischem Werthe für die Pharmacie gewesen seien. Ausserdem schlug der Redner ein National-Gesetz und eine National-Commission der Pharmacie vor und beantragte die Aufstellung einer Arbeit über dieses Thema von Seiten der Section für pharmaceutische Erziehung und Gesetzgebung zur weiteren Besprechung in

der nächstjährlichen öffentlichen Versammlung. Auch wurde derselben Section im Verein mit der Section für wissenschaftliche Arbeiten der Entwurf eines Planes für gleichmässige Erziehungscurse in den verschiedenen Fachschulen anempfohlen.

In der zweiten Sitzung des Vereins am Vormittag des 4. September wurden die folgenden Beamten für das kommende Jahr erwählt: Präsident, Wm. J. Simpson von Raleigh, Nord-Carolina, 1. Vice-Präsident, Chas. M. Ford von Denver, Colorado; 2. Vice-Präsident, Jno. N. Hurty von Indianapolis, Indiana; 3. Vice-Präsident, Joseph E. Morrison von Montreal, Canada; der Schatzmeister Sam'l A. D. Sheppard von Boston und der Berichterstatter der Pharmacie, Henry Krämer von New York, wurden wieder erwählt. Zum Nachfolger des verstorbenen Prof J. M. Maisch wurde Chas. Caspari Jr. von Baltimore als permanenter Secretär erwählt und als neue Mitglieder des Verwaltungsrathes die Herren Wm. S. Thompson von Washington, D. C.; S. P. Watson von Florida und Geo. W. Voss von Cleveland, Ohio. Die Stadt Denver in Colorado wurde als der nächste Versammlungsort des Vereins gewählt, aber die Zeit der Versammlung soll durch den Verwaltungsrath später bestimmt werden. Herr Ed. Scholtz in Denver wurde als Local-Secretär für das Jahr 1895 ernannt.

Während dieser Sitzung wurden die Berichte der verschiedenen Committees verlesen, sowie auch der Bericht des Schatzmeisters. Aus letzterem ergiebt sich, dass augenblicklich die Summe von $4091.67 baar in der Casse ist, ausser dem angelegten Capital von $15,000.00. Die Einnahmen während des verlaufenen Jahres beliefen sich auf $6993.50 und die Ausgaben auf $7851,96. Die erhöhten Ausgaben wurden grösstentheils durch die Bewilligung für die Unkosten des internationalen pharmaceutischen Congresses bedingt.

Herr Prof. Diehl verlas einen längeren Bericht über die Arbeiten des Committee's für "*National Formulary*," welcher einem Special-Committee, bestehend aus den Herren Good, Alpers und Cornell zur Erwägung und Berichterstattung übergeben wurde. Herr Krämer reichte seinen Bericht über den Fortschritt der Pharmacie ein, welcher von den Herren Ebert, Sayre, Remington, Whelpley und Hallberg länger besprochen wurde. Durch Prof. Fennel wurde der Bericht des Committee's für Bevollmächtigte abgestattet, welcher erwies, dass 28 Apothekervereine, 11 Fachschulen und 6 Alumnivereine durch Abgeordnete vertreten seien. Prof. Good von St. Louis berichtete, dass das Committee für Bestimmung der Preisvertheilung für die dem Vereine im vergangenen Jahre vorgelegten Arbeiten folgende Empfehlungen mache: Erste Auszeichnung: Die Arbeit über den Werth der Maassanalyse bei Bestimmung der Alkaloide in Drogen und deren Präparaten, von Caspari und Dohme in Baltimore; zweite Auszeichnung: Die Arbeit über die Bereitung der Eichengerbstoffe, mit besonderer Berücksichtigung des Lösungsvermögens des Acetons, von Trimble und Peacock in Philadelphia.

In den zwei Versammlungen der Section für Handelsinteressen wurde hauptsächlich die Frage des steuerfreien Alkohols zum Gebrauch in der Kunst und Medicin eifrig discutirt, und nachdem die Vortheile und Nachtheile des kürzlich vom Vereinigten Staaten Congresse erlassenen Gesetzes hinsichtlich der Erlassung der Alkoholsteuer unter gewissen Umständen, durch die Herren Hallberg, Dohme, Good, Wills, Hechler, Sheppard, Eliel und Andere hinlänglich besprochen, erklärte sich die Gesellschaft entschieden gegen die Einführung des steuerfreien Alkohols in die Pharmacie und beauftragte ein Committee, bestehend aus W. S. Thompson, Chas. E. Dohme und Chas. Caspari Jr., um dem Secretär des Schatzamtes in Washington den Beschluss der American Pharmaceutical Association zu unterbreiten: "dass dieselbe nur steuerfreien Alkohol zur Fabrikation solcher Artikel befürworte, in denen die chemische Zusammensetzung des Alkohols zerstört wird, aber durchaus gegen die Einführung des freien Alkohols in die Medicin und Pharmacie gestimmt sei, da eine anderweitige gesetzliche Verfügung mit vielen Umgehungen sowohl als Verlusten für die Regierung, sowie auch für Apotheker verknüpft sein würde." Die Frage der Herabsetzung der Preise von Patentmedicinen kam, wie gewöhnlich, wieder zur Sprache und der Versuch wurde gemacht, einige Herren, welche als "*cutters*" bekannt sind, zu einer Meinungsäusserung zu veranlassen; derselbe misslang aber. Als Beamte dieser Section für das kommende Jahr wurden erwählt: Geo. W. Seabury von New York, Vorsitzender; Jas. O. Burge von Tennessee, Secretär; L. F. Chalin von Louisiana; J. M. Anderson von Arkansas; Jno. Pfeiffer von New York.

Sitzungen der wissenschaftlichen Section der American Pharmaceutical Association.

Die wissenschaftliche Section hielt drei Sitzungen ab, am Abend des 5. und am Morgen und Abend des 6. September. Prof. Sayre leitete die Verhandlungen und Herr Ford fungirte als Secretär. Vierunddreissig Arbeiten lagen vor, von denen jedoch die Mehrzahl nur dem Titel nach verlesen werden konnten. Die Debatten über einige der vorgelesenen Arbeiten nahmen viel Zeit in Anspruch und betheiligten sich daran die Herren Lloyd, Patch, Hallberg, Bartley, Kebler, Dohme, Alpers, Greve, Caspari, Krämer, Fennel und andere. Die Arbeit von Dr. Eccles über pharmaceutische Bacteriologie fand viel Beifall.

Prof. J. U. Lloyd verlas eine mit Präcision und viel Arbeitsaufwand durchgeführte Abhandlung über das Gran-Gewicht, welche unmöglich im Auszuge wiedergegeben werden kann; ausserdem stellt der Autor eine Wiederaufnahme der Arbeit in Aussicht, welche in ihrer Vollendung eine beachtenswerthe Bereicherung der pharmaceutischen Literatur sein dürfte.

Herr Krämer reichte eine Arbeit über "Microscopische und chemische Untersuchung der Nelken" ein.

Prof. Simon sprach seine Befriedigung über die Verwendung des Microscopes auf dem Felde quantitativer Bestimmungen in dieser Arbeit aus und fügte hinzu, wenn auch bis jetzt noch die erzielten Resultate weit von exacter Genauigkeit wären, diese Richtung weiter verfolgt zu werden verdient.

Prof. J. O. Schlotterbeck, als Repräsentant der Universität von Michigan verlas die folgenden Arbeiten:

a) Die Untersuchung von Kola, von C. O. Topping.

b) Reducirtes Eisen, von G. C. Steventon.

c) Weisse Castile-Seifen, von Sam. R. Knox.

d) Glycerine des Handels, von J. L. Tegarden.

e) Experimentelle Arbeit über das Lösungsvermögen alkoholischer Menstrua, von L. D. Havenhill.

f) Microscopische Untersuchung von Cicuta maculata, von F. Lyle Robertson.

Dr. Alfred Dohme. Die gegenseitigen Beziehungen von Hydrastin und Berberin in der Droge und ihre Verbindungsweise darin.

Prof. J. O. Schlotterbeck und S. R. Boyce. Verhalten von Ferratin und Eisenalbuminaten zu künstlicher Verdauungsflüssigkeit.

Herr Wm. Simpson hielt einen Vortrag über die Nutzpflanzen von Nord-Carolina.

In der Nachmittagssitzung wurde beschlossen, von allen gedruckten Arbeiten in Zukunft ausser dem Namen des Autors jede weitere Angabe fern zu halten.

Dr. Alfred Dohme verlas eine Arbeit über den relativen Alkaloidgehalt von Ipecacuanhawurzeln.

Derselbe hat eine Anzahl der zur Zeit im Handel befindlichen dickeren, schwereren, mehr geringelten Sorten *(fancy root)* und der dünneren, glatteren Sorten (*wiry root*) microscopisch und auf Emetingehalt untersucht. Bei den ersteren schwankte dieser zwischen 1,29 bis 1,68 Proc., bei den letzteren zwischen 1,69 bis 3,15 Proc. Die Ursache liegt weniger in der Güte der Wurzeln, als in der bekannten Thatsache, dass der Alkaloidgehalt fast ganz in den Rindentheilen, nicht aber in dem holzigen Kerne und in den stärkehaltigen Geweben sich befindet.

Derselbe berichtete über die Ermittelung des Alkaloidgehaltes frisch gesammelter und getrockneter amerikanischer *Datura Stramonium*. Dohme fand, dass die frischen Pflanzentheile mehr Alkaloid enthalten, als die getrockneten, und dass die Stengel am reichhaltigsten sind, demnächst der Samen, dann die Blätter, während die Wurzeln den geringsten Gehalt hatten; ferner dass die Pflanzen im Juli und August ihren höchsten Alkaloidgehalt erreichen. Dohme benutzte die Bestimmungsweisen von Lyons, Dragendorff und Keller und erhielt mit der letzteren die besten Resultate.

Dr. Alfred Dohme wies ferner in einer sorgfältig ausgeführten Arbeit über Ferrum reductum nach, dass von fünf in Baltimore aus verschiedenen Quellen bezogenen Mustern der Procentsatz von metallischem Eisen von 35—92 Proc. schwankte, von den Mustern überstiegen nur zwei den von der U. S. Pharmacopöe 1890 verlangten Prócentgehalt. Nur eines der Präparate erwies sich frei von Eisensulfid, während das in dieser Richtung geringwerthigste 18,8 Proc. enthielt und auch gleichzeitig den kleinsten metallischen Eisengehalt hatte.

Herr Chas. M. Ford beanstandete die officinelle Bereitungsweise des Spiritus aetheris nitrosi.

Prof. W. T. Wenzell lieferte eine Methode zur Feststellung von Sodium-Mono- und Bicarbonat im commerciellen Sodiumbicarbonat. Autor gelangt nach Feststellung der Feuchtigkeit und fremden Bestandtheile und Bestimmung des CO_2-Gehaltes durch algebraische Gleichung zum Resultat.

Herr J. B. Nagelvoort critisirte in einer längeren Arbeit die Arsenproben der Pharmacopöe.

Prof. Edward Kremers' Arbeit über Hydrocymene und Derivate behandelt diesen Gegenstand in erschöpfender Weise mit reicher Quellenangabe.

Herr W. F. Edwards behandelt in einer längeren Arbeit die "Quantitative Bestimmung einiger Substanzen in wässeriger Lösung mit Hilfe des Refractometers." Salpetersäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Alkohol sind in verschiedenen Verdünnungen dieser Untersuchungsmethode unterworfen worden und die Ergebnisse in sorgfältig ausgearbeiteten Tabellen übersichtlich gemacht.

Herr J. B. Nagelvoort bespricht den Gebrauch des Isobutylalkohols zur Ermittelung von Morphin und Codein.

Herrn Kebler's Arbeit über analytische Chemie der Alkaloide brachte wieder einen Vergleich der gravimetrischen Werthbestimmungs-Methoden zur Sprache. Prof. Sayre las seine fortgesetzte Arbeit über Taraxacum-Wurzel vor, und Dr. Bartley besprach längere Zeit die verschiedenen Methoden zur Werthbestimmung des Pepsin. Als neue Beamte dieser Section wurden erwählt: Dr. A. R. L. Dohme von Baltimore; Prof. Schlotterbeck von Ann Arbor, Michigan; Prof. G. B. Kauffmann von Columbus, Ohio.

In der Section für Unterrichts- und Gesetzwesen lagen mehr als vierzig Arbeiten vor, Dank dem eifrigen Interesse des Vorsitzenden, Herrn Dr. Eccles von Brooklyn. Die Hauptfragen, welche erörtert wurden, waren: "Die häufig mangelhafte Schulbildung der Lehrlinge und die Zeitdauer des Unterrichts in den Fachschulen." Das Committee, bestehend aus den Herren Sheppard, Simon und Ford, welchem im vorigen Jahre in Chicago der Beschluss des Herrn Prof. Hallberg, hinsichtlich der Anerkennung pharmaceutischer Schulen übergeben wurde mit dem Bescheid, darüber dieses Jahr näher zu berichten, empfahl den Verwurf des Beschlusses und schlug vor, dass ein grösseres Committee von je einem Mitglied der verschiedenen Apothekervereine und Fachschulen die ganze Frage des pharmaceutischen Erziehungswesens hier zu Lande einer genauen Untersuchung unterwerfe und darüber bei der nächsten Jahresversammlung berichte und Empfehlungen demgemäss einreiche. Einige Arbeiten von Prof. Oldberg führten zu lebhaften Discussionen zwischen dem Autor und den Herren Hallberg, Remington, Alpers u. A. Die Empfehlung, dass Lehrlinge während ihrer Studienzeit in pharmaceutischen Fachschulen sich ganz von der Beschäftigung in Apotheken fernhalten sollten, fand wohl eben so viele Anhänger als Gegner, andererseits wurde aber auch allgemein bestätigt, dass ein wirklich tüchtiger Pharmaceut nicht ohne gründliche Praxis in der Apotheke ausgebildet werden kann. Leider wird dieser practische Unterricht von den Lehrherren sehr vernachlässigt.

Unter den hinsichtlich des pharmaceutischen Erziehungswesens gestellten Aufgaben waren von Interesse die Frage, ob bei dem Zulass oder dem Abgange von den Fachschulen practische Erfahrung in einer Apotheke zur Bedingung gemacht werden solle.

Unter den eingegangenen Gutachten sprachen sich mehrere für die Aufrechterhaltung einer solchen Bedingung aus, andere aber theilen die Ansicht, dass die Aufgabe der Fachschule die geschäftliche Qualification der Candidaten ausser Betracht lassen solle, dass sie nur die Ausbildung der Studirenden zum Zwecke habe, und dass es Sache der Pharmacie-Commissionen der Einzelstaaten sei, die allgemeine berufliche Qualification der die Licenz Nachsuchenden zu ermitteln.

Ueber die Frage, ob die Staaten-Pharmacie-Commissionen für Registrirung, Lehranstalts-Diplome anstatt einer Prüfung gelten lassen sollen, äusserte sich Prof. Oldberg in einem wohlmotivirten Gutachten dahin, dass dies weder zweckentsprechend, noch im Sinne und Interesse der Gesetze und des öffentlichen Wohles liege.

Als ein "Curiosum" unter den gestellten Aufgaben dürfte die Frage hinsichtlich der Ertheilung des Titels "Doctor der Pharmacie" Seitens der Fachschulen gelten. Ein Gutachten befürwortete diese — Farce. Eine solche ist die Usurpirung eines academischen Titels um so mehr, als neuerdings in ärztlichen Kreisen und Fachblättern die zunehmende Werthlosigkeit resp. Entwerthung des Titels "*Doc*" erkannt und dessen Beschränkung befürwortet wird. Man anerkennt die Hohlheit eines rein academischen Titels, wenn dieser von allen möglichen, selbst constituirten Privatlehranstalten in willkürlicher Weise missbraucht wird. Von Seiten aller Art ärztlicher, zahnärztlicher, thierärztlicher und anderer gewerblichen Schulen ist dies zum Ueberdruss und zum Eintritt

einer Reaction geschehen, und nun tritt auch die American Pharmaceutical Association für diesen Missbrauch ein, und in der irrigen Angabe, dass der internationale pharmaceutische Congress in Berlin im Jahre 1885 sich einstimmig dafür ausgesprochen habe. Thatsache ist, dass von französischer Seite auf dem Congress in Brüssel ein solcher Antrag eingebracht wurde, ohne indessen Annahme zu finden.

Wegen Mangel an Zeit zur Verlesung mehrerer Arbeiten trug die Section beim Verwaltungsrath um Vermehrung der ihr zugetheilten Sitzungen an und wurde das Gesuch gebilligt, so dass in Zukunft drei Sitzungen statt zwei wie bisher abgehalten werden. Da Dr. Eccles eine Wiederwahl ablehnte, so wurden für das kommende Jahr Prof. J. Good von St. Louis als Vorsitzender und die Herren Prof. Hallberg von Chicago und Beale von Scio, Ohio, als weitere Beamte erwählt.

In der letzten allgemeinen Versammlung des Vereins am 8. September kam das Selbstdispensiren der Aerzte zur Discussion und es wurde ein Beschluss angenommen, auf Antrag des Herrn Whitney von Lawrence, Massachusetts, dass die Apotheker in Zukunft keine Waaren von solchen Fabrikanten beziehen sollen, welche Arzneien direct an Aerzte liefern.

Es ist kaum ersichtlich, was die "American Pharmaceutical Association" mit dieser Resolution zur Aufnahme einer so zweischneidigen Waffe, als dem "Boycott" zu erreichen gedenkt. Die Mitgliederzahl des Vereins beträgt 1524, also 5,08 Proc. von der Gesammtzahl der 30,000 Apothekenbesitzer in den Vereinigten Staaten. Niemand wird sich verhehlen, dass sich selbst nur wenige von den Mitgliedern durch eine solche Resolution gebunden erachten werden. Wozu also eine solche Farce, gegen die schon heute die gesammte medicinische Presse in schrillen Tönen Protest einlegt? Sie kann nur böses Blut machen, kann nur Aerzte, welche bis jetzt vom Selbstdispensiren abstanden, auf diese Bahn lenken, sicherlich wird sie die anstosserregenden Fabrikanten zu erneuten Anstrengungen, selbst Opfern anspornen, ärztliche Consultationszimmer in Apotheken umzuwandeln.

Auch wurde der Beschluss des Verwaltungsrathes genehmigt, dass die noch in Händen des Schatzmeisters sich befindende Bilanz (ungefähr $340.00) der vor 2 Jahren ausgesetzten Summe von $1000.00 dem Committee für den 7. internationalen pharmaceutischen Congress überreicht werde, dass aber weitere Geldsummen nicht bewilligt werden sollen. Die Verhandlungen des Congresses sollen vom Committee gedruckt werden und zwar in englischer Sprache, mit Ausnahme der angenommenen und verworfenen Beschlüsse, Regeln etc., welche sowohl in deutscher, französischer, spanischer als auch englischer Sprache erscheinen werden.

Der Bericht des Committee's für Mitgliedschaft zeigt, dass der Verein gegenwärtig 1524 active und 18 Ehren-Mitglieder zählt. 179 neue Mitglieder wurden vorgeschlagen und aufgenommen. Nach Installation der neuen Beamten und den üblichen Dankesbeschlüssen für die ausscheidenden Beamten und die Mitglieder des Local-Committee's vertagte sich die Versammlung bis zu ihrem Zusammentritt in Denver in 1895.

Um zur geselligen Unterhaltung der vielen Fremden beizutragen, hatte das Local-Committee verschiedene Vergnügungen veranstaltet, so eine musicalische Abendunterhaltung, einen Besuch nach dem noch im Bau begriffenen Schlosse des Millionärs Geo. W. Vanderbilt, nahe Asheville, und eine Spazierfahrt nach den 36 Meilen entlegenen "Heissen Quellen" Nord-Carolinas.

Die Jahresversammlung des deutschen Apothekervereins.

Die Versammlung deutscher Apotheker, welche am 15. und 16. August in Cassel tagte, wurde von 200 Personen besucht. Der Vorsitzende des Vereines, Herr Frölich von Berlin, eröffnete die Versammlung. Es wurde festgestellt, dass die Delegirten der einzelnen Kreise vorschriftsmässig berufen und zusammengetreten sind; von den 79 Vereinskreisen wurden 66 durch 86 Abgeordnete vertreten. Die Mitgliederzahl beträgt zur Zeit 3279.

Der Geh. Medicinalrath Dr. Weiss begrüsste die Versammlung im Namen der königl. Regierung. Im Verlaufe seiner Ansprache sagte Redner:

"Gestatten Sie aber auch mir, der ich in langjähriger amtlicher Wirksamkeit als Jünger oder vielmehr Veteran des Aesculap mit Ihnen verwachsen bin, daran einen Wunsch zu knüpfen: mögen die Tage von Cassel, das in sich und in seiner herrlichen Umgebung so vieles Schöne und Eigenartige bietet — oder bieten könnte, wenn es nicht fortwährend regnete — noch schliesslich sonnig sich verklären, und alle Wetterwolken verschwinden, auch solche, die noch in jüngster Zeit über Ihren Häuptern geschwebt haben, mögen Ihre Verhandlungen ein neues immergrünes Blatt liefern in dem unverwelklichen Kranze Ihrer Erinnerungen."

Sanitätsrath Dr. Endemann sprach für die städtische Behörde seinen Dank für die Wahl Cassels als Versammlungsort aus, ein Theil seiner Beifall erregenden Rede lautete:

"Ich habe Ihren Stand schätzen und ehren gelernt; Sie stehen fest auf den beiden Grundpfeilern: Wissenschaft und treue Pflichterfüllung, die den Stand des deutschen Apothekers in aller Welt zur Anerkennung gebracht haben. Die grossen wirthschaftlichen Umwälzungen, die das deutsche Volk in den letzten Decennien durchgemacht hat, haben auch auf Ihren Stand wie auf jeden anderen sogenannten wissenschaftlichen Erwerb den grössten Einfluss ausgeübt; pflegen Sie nicht allein materielle Interessen, halten Sie Wissenschaft und treue Pflichterfüllung hoch, dann werden Sie gross auch aus diesen wirthschaftlichen Umwälzungen hervorgehen."

In dem Dank für diese Begrüssungsworte drückt der Vorsitzende seine Freude darüber aus, dass gerade ein Mediciner so gesprochen habe; die Apotheker seien leider daran gewöhnt, gerade von ihren Vettern von der Medizin in wenig freundlicher Weise beurtheilt zu werden, und es gäbe eine ganze Anzahl von Medicinern, die sich keine Vorstellung davon machen können, wie überhaupt die Apothekerei nothwendig sein könne. Es thue ihm desshalb wohl, in dieser unbefangenen und rückhaltlosen Weise die Berechtigung der Apotheken anerkannt zu sehen.

Herr Wolff aus Cassel begrüsste die Erschienenen im Auftrage des Ortsausschusses, die Versammlung daran erinnernd, dass Cassel schon im Jahre 1868 der gemeinschaftliche Versammlungsort des nord- und süddeutschen Vereines gewesen sei, deren Verhandlungen die jetzt bestehende Vereinigung inaugurirte.

Die Herren Dr. Vogt in Butzbach, Jonas in Stettin und Schultze in Königsberg wurden als Commission zur Cassenprüfung erwählt.

Der gedruckt vorliegende Jahresbericht wurde nicht verlesen.

Die Versammlung schritt nun zur Verhandlung der Gewerbefrage. Als Referent des Vorstandes sagte Herr Frölich aus Berlin unter Anderem:

"Ueber die Gewerbefrage ist jetzt nachgerade genug verhandelt. Ich stehe auf dem Boden, dass die Gewerbefrage niemals gelöst werden wird auf den Wegen, die bisher genannt sind. Weder die Realconcession, noch die Personalconces-

sion, noch überhaupt ein anderes System wird uns das schaffen, was wir verlangen müssen. Lassen Sie uns aufhören, immer nur von der Gewerbefrage zu sprechen, die Apothekerfrage ist eine Fachfrage; lassen Sie uns einen Weg suchen, nicht bloss, wie wir unsere materiellen Interessen, unsere Besitzthümer schützen, sondern wie unser Stand gehoben werden kann. Durch die Cabinetsordre ist vorläufig für Preussen ein Abschluss geschaffen. Es wäre aber eine grosse Täuschung, zu glauben, dass damit auch die Frage für Deutschland erledigt ist. Sie bleibt nach wie vor auf der Tagesordnung, sie wird auch nicht verschwinden, wenn wir nicht ganz neue Wege wandeln. Ich denke mir die Zukunftsapotheke nicht mehr als Verkaufsstatte für Specialitäten, ich denke sie mir als ein hygienisches Institut. Das Gebiet der Hygiene ist ihr ganz von selbst gewiesen, der Arzt hat mit der Therapie und einer ganzen Anzahl anderer Disciplinen reichlich genug zu thun. Das erreichen wir aber nur, wenn wir die materielle Frage in den Hintergrund treten lassen. Es wird uns Niemand verübeln, wenn wir unsere Interessen mit Energie vertreten, aber lassen Sie uns dadurch den Blick nicht verschleiern, sie sind eine grosse Hauptsache für uns, aber nicht Alles. Die Gewerbefrage wird sich ganz von selbst lösen, wenn der Apotheker mit Unterstützung der Regierung das wird, was er sein will. Wir fordern das Maturum für den Eintritt in den Stand, wir fordern eine andere bessere Ausbildung, wir fordern eine andere Standesvertretung. Der Apotheker soll nicht mehr das Stiefkind unter den Jüngern der Naturwissenschaften sein. Ich erinnere daran, wie sich bei dem Nahrungsmittelgesetz eine ganze Menge organisatorischer Schwierigkeiten leicht hätten lösen lassen, wenn die Regierung den Apothekerstand dazu herangezogen hätte. Die Lösung der gewerblichen Frage liegt in der Hebung und Ausbildung des gesammten Apothekerstandes. Reorganisiren wir die Verhältnisse dadurch, dass wir dem Staate einen besser vorgebildeteren, tüchtigeren, leistungsfähigeren Stand zur Verfügung stellen, dann bin ich um die Zukunft unseres Berufes nicht ängstlich und in Sorge."

In der weiteren Debatte kamen zur Sprache: "Die Hebung des Faches durch obligatorisches Maturum als Bedingung zur Zulassung zur Lehre; der Apothekenschacher in seiner Verwandtschaft zum Geheimmittelwesen; das Wünschenswerthe einer gründlichen Buchführung seitens der Apotheker, sowie der Unterricht der Lehrlinge in derselben."

Nach längerer und eingehender Debatte wurde folgende Resolution einstimmig zum Beschluss erhoben: "Der Vorstand des deutschen Apothekervereins erhält den Auftrag, mit allen Kräften dahin zu wirken, dass die Apothekerfrage auf Grundlage der vom Vorsitzenden skizzirten und schon lange von dem deutschen Apothekerverein geforderten Vor- und Ausbildung des Apothekers und derselben unabweisbar folgenden Selbstvertretung ihre Lösung finden möge."

Es folgten wissenschaftliche Vorträge von den Herren Beckurts, Partheil und Bernegau. Geh. Rath E. Schmidt aus Marburg kam auf das Nahrungsmittelgesetz zu sprechen und legte eine scharfe Verwahrung gegen die Zurücksetzung der Apotheker als Nahrungsmittelchemiker ein.

In Verbindung mit der Versammlung wurde von dem Casseler Ortsausschuss eine Ausstellung pharmaceutischer Apparate, Utensilien und Präparate veranstaltet. Ein durchweg guter Besuch bekundete ein reges Interesse an den vielen Neuheiten, welche der Fabrikationsbetrieb auf obigen Gebieten seit der vor fünf Jahren stattgefundenen Ausstellung gelegentlich einer Hauptversammlung aufzuweisen hatte. Nur wurde allgemein die karge Betheiligung der chemischen Industrien mit Bedauern erwähnt. Die nächste Versammlung findet in Augsburg statt.

Original-Beiträge.

Notes on Pharmaceutical Education.

II.

By *Edward Kremers*, University of Wisconsin.

The Apprenticeship System.

The national and quasi-international Pharmaceutical meetings held last year at Chicago shortly after adjournment bore one of their first fruits: a petty war over a set of resolutions. If we are to judge last summer's conference by some of the fruits borne thus far we must come to the conclusion that there was something rotten at the very core. Much good will have to be accomplished to counterbalance the disgraceful exhibit before the pharmaceutical world, which we have been witnessing during the past year. Mr. Martin overlooked a few things when he thought that the British pharmacist could learn nothing in America. If American hospitality had not blended his eyes somewhat, he might have learned a lesson or two on champagne and a few more in the use of vulgar language.

Unfortunately this petty war is not merely a side-show to the Chicago exhibition—I do not mean the World's Fair, but one of its accessories—it has assumed larger dimensions. The few papers presented last summer at Chicago, have been printed and reprinted ten and twenty times, the stock of the average pharmaceutical journal and drug-house monthlies has been pretty well exhausted; naturally with the exception of the subjects of price cutting, liquor legislation and methods of advertisement, topics that are with us at all times; so that the charlatans in pharmaceutical journalism greedily seek every opportunity to fill their columns. A fight is always an interesting spectacle to the large crowd and since there are no iron-cast rules regulating a war with the pen the lookers on can become participants as well. In fact participation bids to become fairly general. It may, therefore, not be out of place and time to call halt and to ask for a bit of reflection and sober judgment on a subject that is really an important one. It is the object of the writer of these lines to discuss unbiased and from an historical critical and educational standpoint a subject that has recently been dragged through the mud of politics and hatred. No further reference will be made to parties who have taken part in these discussions; the writer will try to forget for the time being the language used and the intriguing arguments brought forth on various occasions.

The apprenticeship system is an institution of considerable interest to the historical and economical student. In order to understand its present, it will be necessary for us to study its past. Furthermore, it will not suffice to study merely the history of the pharmaceutical apprentice, but as we shall shortly see it is necessary to a better understanding of the subject to study the development of the apprenticeship system of the trades in general.[1])

[1]) Schönberg, *Handbuch d. P. Oekonomie*, Bd. 2, p. 419, etc.

The term trade is used by political economists with different shades of meaning. According to the most common usage the labor of trades is always material labor and consists in the working of materials for the production of new or the improvement of already existing materials. In a broader sense the term implies each and every professional activity in as much as its aim is acquisition or gain. Thus the occupations of the farmer, the merchant, the printer, the saloonkeeper and even the learned occupations of the writer, the physician, the teacher are included in this term.

The history of the trades and the laws governing the same, varies with the large number of nations that have risen to the level of a trading and manufacturing people.

Society among the Greeks and Romans since the fifth and second centuries B. C. resp. was divided into the distinct classes:

1) The oligarchy in possession of land and capital;
2) The proletariat of the smaller citizens;
3) The slaves.

Manual technique in some of its branches had obtained a high order of artistic perfection, but the trades as a whole, in spite of the perfect freedom of industry, never obtained a prominent position in ancient political economy. The body of tradesmen, with the exception of the artist, never attained the position of a respected and economically well situated society. To earn money through manual labor was considered as something dis honorable and the body of citizens consented to it but unwillingly. Production was largely the work of slaves and on account of the peculiar formation of the ancient household this production was only to a small extent for the market. Under such conditions there was no development of the trades possible among the middle classes as in more modern nations and for this reason European nations, that received their civilization largely from Greece and Rome, could be influenced but to a very slight degree as far as the development of the trades was concerned.

A study of the history of the trades of various European nations, that contributed largely to the settlement of America and in the development of our trades institutions, would lead too far for the scope of this paper. In as much as comparisons are to be drawn later in this paper between the conditions of pharmacy as existing at present in Germany and in this country; also since the rise and fall of trade corporations has been thoroughly studied in that country, I shall restrict myself to trace very briefly the development of the trades in Germany. Inasmuch as a large percentage of the better class of trades-laborers of this country at present consists of Germans, this selection may be further justified. Furthermore, in as much as in others of the principal nations of Europe trades have undergone a similar development, the study of the development of the trades in one of these countries may suffice to throw some light on the development of the same in all of these.

The history of the development of the trades in Germany is characterized by five distinctive periods:

1) The oldest time until the formation of cities.
2) From the 12th to the close of the 16th centuries. (Development and prime of corporations.)
3) From the close of the 16th to the beginning of the 19th centuries. (Decay of the corporations and regulation of the trades by police rules.)
4) The 19th century until the establishment of the German empire. (The breaking through of industrial freedom).
5) Since 1871.

FIRST PERIOD.

The oldest time until the formation of cities.

During this period of over 1000 years the Germans are on an economical plane of a purely farming people. Previous to the migration of nations trade labor, with possibly the exception of the work of the founder and smith, was not an independent sphere of trade activity. Technical productions are made either by members of the family or by servants of the household. Technical production is very simple and primitive. On the western and southern boundaries Roman influence possibly began to exert itself in pottery and weaving as it did in the working of metals. The smith who prepared metallic utensils for the house and field, the weapons for the hunt and war is the only tradesman. It is not to be supposed that his trade was regulated in any way.

Independent trade occupation in other branches came into existence only after the migration of nations, and particularly after the rise of feudal lords in the manors of such lords. In the courts of kings and of other worldly as well as spiritual rulers, trades began to develop and to branch in various directions. Handiwork, however, was no free occupation for gain in these courts. The tradesmen were bondsmen and worked like other servants for their lord and his family. He in turn cared for their wants: food, shelter, clothing, etc. The greater the number of persons united in one manor for mutual protection and benefit, the greater the advantage of specialization of labor. Smiths, shoemakers, tailors, gold and silver smiths, cooks, bakers, millers, carpenters, and many other trades are mentioned in the "Volksrechte" of this period.

In the course of time great improvements in technique were made: foreign artisans appear upon the scene; the technique of antiquity becomes known and is imitated; the courts of kings, the seats of bishops, the monasteries become centres of skilled technical labor and from these centres the entire country becomes permeated with technical progress. The majority of laborers at the trades are still bondsmen, the officers or servants of the king or lords of manors. In the royal courts they are first organized into guilds. The members of each organization are divided into masters, assistants and apprentices. They are under the controll of officers set over them, or in last instance of the lord of the manor who appoints such officers or judges. The laborer has no right to a particular kind of work, but can be ordered here or there

according to the will of his master. For his work he receives a remuneration, and it is only by special favor that he may work for a third party.

SECOND PERIOD.

From the 12th century to the close of the 16th century.

In those cities, which had grown out of manors the trades had been strengthened by an influx of foreign tradesmen. The "Stadtherren" (city lords) favored this addition to their communities because it strengthened the same and increased their influence. The new tradesmen became free, either immediately or after a short period. In the course of time those also who had been bondsmen became free either entirely or in large part. In newly founded cities created by the acquisition of the right of market by farming communities the trades were free from the beginning.

At first there were no special laws regulating the trades as a whole. For the safety of the public, however, some of the trades, such as butchers, bakers, weavers, brewers, etc., were placed under police regulations. The "Stadtherren" tried to foster the trades, without, however, forgetting their own interests. On the whole this patriarchal-regalistic leadership seems to have been imbued with a liberal policy. It may be characterized as a liberal system of concessions. A specific limitation of the trades as found later in the "Zunftrecht" there is none. The tradesmen are laborers with simple tools, their business is conducted on a small scale. They work largely, if not exclusively, for the city and the immediately surrounding country.

In connection with this growth of the trades there is found hand in hand the development of free corporated societies. This movement had its forerunner in the "Schutzgilden." Following the example of the merchants, inn-keepers, and others the tradesmen of the same or of similar trades now step together forming societies to foster their common interests: economical, social and political. In such cities in which trade-guilds had been established by former lords, their character was modified in the course of time by the addition of free tradesmen. The united tradesmen demand larger political rights for their members, participation in the government of the cities, independent regulation of their trade interests and judicial difficulties. This movement grows with the increased power of the trade corporations in the cities. The "Stadtherren," whose authority thereby becomes limited, oppose the movement; under Frederick II. they appeal to imperial help; the emperor prohibits all trade societies—but neither emperor nor city-masters have the power to check this movement, and to stop it in its victorious development. The movement ends in the "Zunftwesen und Zunftrecht," the rights of corporations, as it is found here and there in the 13th, more universally in the 14th and 15th centuries.

To describe but briefly the character of these trade corporations would lead too far. Suffice it to state that they occupied a peculiar position of a two-fold nature. On the one hand, they were free and independent corporations of companions (Genossen), which looked after the interests and the welfare of their members. As such they had private and public rights towards themselves and others. The only limitation in the exercise of these rights consisted in the obligation that their actions be not hostile to the interests of the city. On the other hand, they were organs of the city, of the city government; societies for the advancement of public welfare. Their rights were accompanied by corresponding duties: the positive duty of caring for the interest of the consumer, the maintainence of the honor of the trade, to foster the general welfare of the city. It may be well to add that during the prime of the trade corporations these duties occupied the foreground. This two-fold position of the corporation stamps its character with a mixture of dependency and freedom. The measure of the latter varied in the course of time, and as to place, but nowhere is complete autonomy to be found.

The organization of the corporation comprises masters, assistants and apprentices. The masters are the "Vollgenossen," the assistants and apprentices the "Schutzgenossen" of the corporations. Not only with regard to economical matters, but also with regard to quarrels among themselves or with their masters, or as to offences against customers or the honor of the trade they are placed under the jurisdiction of the corporations. Like the apprentice, the assistants as a rule belong to the household of the master. All are free persons. The assistants, however, do not constitute a separate branch of laborers, organized as such; they were wholly intermediate persons, who had learned their trade, but had not yet acquired the right of master.

The right of independent practice of the trade ("die Meisterschaft") was as a rule made dependent upon membership in the corporation. This compulsion of membership was either vested solely with the corporation, or in some cases was left in last instance to the city government. The mastership by corporation was furthermore dependent upon the moral and technical qualification of the applicant. At first, the manner in which the technical skill was to be acquired was not regulated by law. The nature of the case, however, brought about that the only practically possible manner—service for a given period as apprentice and later as assistant with a master—gradually became the legally prescribed one. Still later a definite course of instruction for apprentice and assistant was demanded: a specified period as apprentice and as assistant, the duty of the assistant to travel, and with some corporations a so-called "Probe- oder Muthzeit." A special form of proof of qualification was not demanded at first. Here and there in the second half of the 14th century, more generally in the 15th century (but not universally) the official test for qualification as master consisted in the working out and presentation of a masterpiece.

The corporation did not refuse admission to the qualified. The applicant, however, had to be a citizen and in the second half of the 15th century many corporations demanded a certain fortune, for which, however, bond could be given. To discuss the reasons for these demands or to merely

point out other characteristics of the corporations dur ng their prime period would lead too far. In closing this brief sketch of the history of this period, it may be well to add that the organization and laws of these corporations greatly limited the individual in his liberty. They prevented him from becoming wealthy, they checked the development of industry on a large scale. On the other hand they secured an independent economical existence for all and for the tradesmen as a class prosperity, honor, respectability and political influence. Particularly in the limitations of the individual and in the control of the education of apprentices and assistants the corporations of this period impressed their stamp upon the trades that caused them to be considered an art; also that the artisans everywhere showed a dexterity and skill, which has never again been attained. In this manner the corporations became an essentical cause of the prime of German city activity, which is one of the happiest and brightest phenomena of German history.

In the course of time, however, the character and importance of the corporations completely changed. A new period follows, that of the decay of the corporations: a paternal regulation of the trades by the state and a mercantile trades-policy.

THIRD PERIOD.

From the close of the 16th century to the 19th century.

Signs of decay became apparent in the 15th and 16th centuries in such cities in which the corporations were not prevented in the abuse of their rights and power by the city authorities. The decay, however, became more general toward the close of the 16th, and in the 17th centuries. This phenomenon accompanied changes in general political, economical und judicial conditions. Petty states had been formed in which state autonomy, absolutism of the rulers, governmental paternalism, inequality before law, favoritism of certain classes, political and commercial exclusion toward other states developed more and more. The discovery of a water way to the Indies, thereby depriving the South German states of their lucrative carrying trade in Indian products; the decay of the hanseatic union cutting off the Scandinavian market from North Germany; the thirty years' war accompanied with the devastation of German cities and farms and with a decimation of the people completely changed the former conditions of prosperity.

The old corporations remained, but they served a different purpose, they were utilized in another spirit, they possessed a different character. The duties of the corporation, formerly broadly interpreted, were p shed into the back-ground; they became the source of a secure revenue to a few privileged families. The older fraternal virtues degenerated into the corresponding faults: public-spirit into a corps-spirit; the endeavor after power, honor and respectability into eagerness after gain; the old pride of trade into petty vanity; love of honor into spreadeagle selfishness; piety for custom into desire for empty ceremony; the debarring of the unworthy into ungenerous exclusion; the sense of fraternalism and equality into fear of competition and envy of trade; the living sense of public life into the particularism of a corporation that boasts of its monopoly.

The right of master became an article of commerce and was given to the highest bidder. Favoritism was shown to sons and relatives of masters. This limitation of masters was accompanied with an increase of assistants who stood no show of ever acquiring the right of master, and thus this class deteriorated. In the same manner the training of the apprentice was neglected. The stimulus of free competition being removed the quality of the work became poorer, and with it *the educational value of the work as apprentice and. assistant' deteriorated.*

The abuses became greater and greater and with their growth complaints became more numerous. After several vain attempts on part of imperial diets in the 16th and 17th centuries, reform in a number of states was at last carried in part in the 18th century. (Reichstagsbeschluss von 1731.)

The corporation laws were still continued as private judicial privileges, but as being granted by the state and which could be recalled. The state, no longer the corporation, was considered the source of the right of trade. Not only the corporation, the state also could appoint masters. The corporation became an institution placed under po ice controll of the state. A very complicated code regulating all the details of the trades was issued. The trades were classed into corporated and into non-corporated. The latter comprised the newly developed industries of the factories, which had grown out of the earlier "Hausindustrie." The latter is even to day co-existant with the former in many parts of Germany.

The corporated trades remained externally much as before. The apprenticeship was retained and regulated in detail ("Annahme, Behandlung, Ausbildung, Lossprechung, Contractbruch der Lehrlinge"). The assistants were controlled in a similar manner by police rules. The masters were also held in check. The ruler could at pleasure dispense any person from complying with the rules and regulations of the corporation: could force the corporation to accept an undesirable member, could prohibit the same from accepting a desirable one, etc.

This paternalism and police regulation of the trades did away with some of the evils that had arisen, and in some states accomplished good in stimulating the new industries of factories. Individuality, however, was lost. The rights of the individual were often injured. As a result, the deeper scientific study of the laws regulating the trades on the part of Adam Smith, and the school after his name, began to wield a powerful influence and led to the ultimate adoption of freedom of the trades: in some European states with revolutionary rapidity, in others through a more gradual process of development.

In France (législation industrielle de 1789—1791) the revolution had brought industrial freedom. The corporations and guilds, all privileges and limitations of the trades were abolished. The right of trade was conceded to all persons in good standing

before the law, the practice of a trade being made dependent solely upon the procurement of a trade-certificate upon which a trade-tax was placed.

FOURTH AND FIFTH PERIODS.

The 19th century.

After the unfortunate war of 1806 and 1807, and after the peace of Tilsit, in which Prussia was reduced by one half in her territory, the Prussian ministers Stein and Hardenberg recognized as their first duty in the restoration of the state the necessity of raising the economical condition of the people by a removal of the "Unfreiheiten und Bevormundungen auf allen Gebieten."

To study these changes during a prolonged period of political and economical unrest, when Germany was merely a geographical conception, may be of interest to the historical student, but even a mere outline would here be out of place. Like Prussia the other German states drifted toward industrial freedom, and since the German empire was re-established the trade laws of the same are also based on industrial freedom. Any and every person of good standing before the law can carry on a trade—with the exception of the apothecaries trade, of minting, and a few others—if he but notify the municipal authorities of his intention. That there are limitations in the form of police and state regulations concerning the quality of food-stuffs and beverages, the manufacture of combustibles, the formation of corporations, etc., need only be mentioned. That which interests us more is the present attitude of the trades and of the state toward the apprentice, his education and training.

The fitness, which is necessary for the performance of the various manual accomplishments, demands special education and training. The highly developed division of labor and the application of machines, it is true, has simplified manual labor very largely to such an extent that the requisite skill can be acquired in relatively short time. Nevertheless, there are many trades in which special training is a necessity in order to accomplish good results. The amount of education and training varies largely with the different trades. The problem is to make this desirable amount obligatory with all trades. This cannot be accomplished without legislation, but the success will depend even more largely upon the attitude of those classes of society from whom the various trades must largely draw. Only with sufficient education and specific training will the trades be able to accomplish the very best.

To satisfy this demand the German cities, provinces and states respectively maintain several grades of schools:

1) "Gewerbliche Hochschulen" (Polytechnicums and Building Academies): Berlin,[1]) Karlsruhe 1825, München 1827, Dresden 1828, Hannover 1831, Stuttgart 1832, Braunschweig 1862, Darmstadt 1869, Aachen 1870. These correspond largely to our polytechnicums and colleges of engineering.

2) "Gewerbliche Mittelschulen," technical schools approximately of the grade of our high schools in general educational value with manual training preparatory to the practice of a trade.

3) "Gewerbliche Fortbildungsschulen," corresponding to our evening schools and colleges, giving those who have had but a common school education, and who are actively engaged in the practical pursuits of life during the day-time, an opportunity to improve their limited mental acquirements, thus insuring a somewhat better capacity for the demands of practical every day life.

4) "Kunstgewerbeschulen."

5) "Kunstacademien."

The manner in which the relation between apprentice and preceptor is at present regulated and the manner in which, according to economists, this relation could be improved by legislative enactments; the duties of the one toward the other, etc. need not be discussed here. It may be well, however, to add that the opinion is growing *that a course of instruction and practical training should be made obligatory on part of the apprentice, and that this instruction and training should be given in schools rather than in the shops.* The advantages of such a course are as follows:

1) The apprentice is apprentice and nothing more, and the sole object of his occupation is a sufficient education and training.

2) The course of his education is systematic and graded as it cannot be in the ordinary shop.

3) In it there lies the guaranty for thorough training-masters, and that the education of the apprentice is carefully superintended.

4) With the practical training there can be combined the necessary theoretical and technical instruction.

It is true that under such excellent instructional conditions the apprentice will learn little of the mercantile side of his trade, of his relations to customers and accommodation to certain conditions, etc. This deficiency, however, can easily be remedied by a time of probation, whereas the technical education of the apprentice is so greatly neglected in the ordinary workshop that it seldom can be made good. Of the schools of the second class mentioned above, giving systematic courses in place of the ordinary apprenticeship there were in Germany in 1886 about 180 in 107 localities with an attendance of more than 5500 pupils.

This brief sketch, to which knowledge of general history will have to give color, in order to produce a comprehensive picture may by some be considered a lengthy introduction, yet it was necessary if the end in mind was to be attained. To have merely stated that the apprenticeship system originated during a very primitive period of social and economical organization; that its institution was good because it supplied a natural demand and that its development for a time was healthy; in fact that for a long time it was the only education for the mechanical professions to be had; that as long as the qualifications regulating the apprentice, the assistant and the masterworkman were largely of an educational character, the results of this system were good for a comparatively primitive society, and that, as the good characte-

[1]) "Bauacademie" 1799, "Technisches Institut" 1821, "Gewerbeinstitut" 1827, "Gewerbeacademie" 1866, the two united to "Technische Hochschule" in 1879.

ristics of the corporations degenerated to correspondingly bad ones, the entire system degenerated and became positively bad, to merely make a few statements of this kind would not have sufficed. It was necessary to picture, or rather to sketch briefly and in outline the entire history of the system from its conception to the present day. Only in the light of the past can we understand our present situation and obtain a view into the future.

The fact that the system has not been destroyed, that even in free England, under the doctrines of Smith, it survived, merely is another example of the tenacity with which old institutions and doctrines, that have once supplied a natural demand adhere to fundamentally modified surroundings of life.

That they should be revived in a country that begins a practically new existence under primitive conditions is also natural. That in such a country, if it prospers rapidly, it should rapidly outgrow its usefulness without having even gained a firm educational footing is an equally natural consequence.

We have furthermore seen that in Germany, and this is equally true for other European countries and even our own, the apprenticeship of the shops is giving way to a so-called apprenticeship in the "Gewerbeschulen;" that it is generally acknowledged that the pecuniary interests of the shops by no means permit of the best systematic training of the apprentice, but that this is to be sought under the guidance of masterworkmen with instructional capacity and ability in the training schools, in which the necessary theory can be taught before and side by side with the technical training, a condition practically impossible in the shop.

"Tempora mutantur," and those who do not change with the times must inevitably remain behind.

But what is the bearing of all this on the pharmaceutical apprenticeship?

The first apothecary shops in Germany were established in the 13th century, during the prime of the apprenticeship system. It was but natural that the only way to learn the "Apothekerkunst" was to serve as apprentice with an "Apotheker." Since pharmacy has always been considered, by some at least, as one of the learned trades or professions, it does not surprise us that the deficiencies of the apprenticeship system became apparent earlier than in the general trades. The sciences on which pharmacy is based, and in particular chemistry, made such rapid progress in the 18th century, that the average pharmacist soon found himself lagging behind. Those who noticed this short-coming tried to check it at first by an improvement of technical literature. But this, it was soon observed, did not suffice. Neither the use of excellent works on pharmacy, nor the instruction accorded the majority of apprentices and assistants by their older colleagues sufficed to give the pharmacist the absolutely necessary education and training. The recognition of these deficiencies lead to the establishment of private institutes in connection with already existing pharmacies: that of J. B. Trommsdorff in Erfurt in 1795 and that of Schrader in Berlin. It might have been very wholesome to a number of American pharmacists, who last year blew the trumpet of professional aggrandizement, to know that in a small town of Germany there was offered a century ago a course in pharmacy broader, more comprehensive and more thorough than the courses of some American colleges who announce that they are leading the world in pharmaceutical education, whereas their courses place them little if any above some of the "Fortbildungsanstalten," the lowest type of trade educational institutions of Germany. Whereas most of our large American colleges are beginning to make laboratory courses in the various sciences obligatory, and then oft times courses that are a farce on education, the main stress in the instruction at Erfurt a hundred years ago was laid on laboratory work. Another lesson that most American pharmaceutical schools might learn from Erfurt, is that the number of students was limited to twenty. It was quality, not quantity, that these reformers of pharmacy were after. The unselfishness of this undertaking becomes even more apparent from the fact that when German universities offered instruction in pharmacy, which naturally was better than that given by a few men of a private institution could be, Trommsdorff in 1829, after thirty-three years of useful activity, closed his school.

With the beginning of this century the "Schwerpunkt" of the pharmacist's scientific education was transferred to the university. Doebereiner, Rose, Liebig, Gmelin, Geiger, Buchner, Bunsen, Hill, Fresenius, Gorup-Besanez and others, many of whom knew from practical experience in pharmacies the needs of the pharmacist, gave special attention to pharmaceutical chemistry and to pharmacy in their lectures and particularly attracted young pharmacists to their laboratories. A new era began to dawn, practical pharmacists were stimulated to greater scientific and literary activity. Organizations of assistants to foster their interest in the sciences were established, professional literature improved because there were men who had something to write and others who were eager to read.

And yet German chemistry and botany, the cradles of which once stood in the pharmacies of the fatherland, have both outstripped their parent. There are at present few pharmaceutical professors at German universities and the pharmaceutical student is not recognized as being on an equal plane with the other students. Why should this be?

Dr. Vulpius, of Heidelberg, while discussing pharmaceutical education in an article on pharmacy (Real-Encyclopaedie d. gesammten Pharmacie, Bd. 8, p. 109) states, "*that the educational conditions of the pharmacist lie so peculiar, they differ from those of almost all professions that must seek a scientific education.* Everywhere else the theoretical knowledge, the peculiar scientific education, is sought exclusively in schools of some kind, be it at the university or at technical schools, whereas only the practical knowledge and skill is acquired under the supervision of an experienced colleague. How different with the pharmacist! From the very day on which he enters his apprenticeship, his profes-

sional activity presupposes a certain knowledge of the natural sciences, which he has not even had an opportunity to acquire. The preceptor, therefore, has the moral as well as the legal obligation not only to give instruction in practical pharmacy, but also theoretical instruction in the allied general sciences. After three years, when the apprentice appears for his assistant's examination he is supposed to possess a liberal knowledge of botany, physics and chemistry. It will be *well nigh impossible* to maintain the obligation on the part of the preceptor to give this theoretical instruction, for not every competent pharmacist possesses the qualities of a teacher. The realm of the sciences also becomes wider and deeper and although the commonly prescribed course may suffice to drill the apprentice in the pharmaceutical manipulations of the laboratory and even to give him some knowledge of pharmaceutical chemistry and pharmacognosy, for anything beyond that, time will force the apprentice to seek preceptors who are specially qualified as teachers and who can give special courses of instruction."

If such are the conditions of the apprenticeship in Germany where the profession of pharmacy is restricted to a few, who have had a much better general education than the average American pharmacist; who have spent three years with an *educated* pharmacist learning the rudiments of the art and science of pharmacy; who have traveled three years to broaden such knowledge; and who, finally, have taken a two years' course at a German university, what can be expected of the American apprentice, who often has not completed the elementary studies of the grammar grades; who, probably, has spent two to five years in a general store with prescription and patent medicine attachment, or in a bazaar or confectionary with similar appendix that it may be called a drug store, selling soda water or wall-paper, paints and oils, cut-flowers or bric-a-brac, who further may or *may not* have spent two or three evenings per week after a day's hard labor on the benches of a pharmaceutical amphitheatre, possibly listening attentively to a lecture, possibly also availing himself of the opportunity to take a nap, possibly hissing because he understands not what the lecturer is talking about What can be expected of apprentices with such experience, and what of instruction by graduates or non-graduates of the American drugstore type?

There are, I am well aware and exceedingly happy to state, excellent exceptions to this rule. There are a few pharmacists, who give their apprentices an opportunity to study, although they themselves are not able to direct such studies. There are also a few able and willing, but the large mass is wholly incompetent and it were better for the average apprentice to have spent several years on the farm or ranch. He might then come to a college in good physical condition, though he had meanwhile forgotten how to study. The average apprentice or clerk, however, has not only acquired bad habits mentally, but frequently is physically (not to mention morally) all the worse for his apprenticeship.

In order to remedy the shortcomings of pharmaceutical education in Germany the more earnest and enthusiastic pharmacists demand:

1) Better preliminary education and general culture, viz.: the "Maturitätszeugniss," the completion of the studies of the Gymnasium, which offers a course about equal to the one leading to the bachelor's degree in arts (B. A.) in our country.

2) A longer and broader university course leading to the doctor's degree in philosophy.

3) Many demand the establishment of pharmaceutical institutes at the universities, the clinics of the pharmacy students, in which the application of the general sciences can be systematically taught by competent men who possess a thorough knowledge of the practical needs of, and who are in sympathy with the pharmacist.

Germany at present leads the world in science: it leads the world not only in the pharmaceutical sciences, but also in the educational and social status of pharmacy as a profession. We might well strive to imitate her in what she *has* accomplished, but as the better elements of German pharmacy are radically dissatisfied with their present educational status it will not do to follow blindly. Besides, we as Americans have to take into consideration educational, economic and legislative conditions peculiar to our country and form of government. To imitate might, therefore, be even foolish. Furthermore, the pace set by German pharmacists may be too rapid to make it possible for us to follow immediately. However, if we desire to maintain dignity of profession and to insure the respect of colleagues of other professions, the motto of the reformer of German pharmacy must become our motto, viz.: *the pharmacist must as a professional man be placed on the same level educationally and socially with the physician, the lawyer, the theologian, in fact with any learned profession.* If we succeed in this we may not yet lead the world, but we shall have gained position and respect at home as well as abroad.

How such a change will effect the pharmaceutical apprenticeship we shall now ascertain. If the professions in America are generally of the opinion that an apprenticeship is the best road toward mastership in a profession, pharmacy may well cling to a system that has largely become antiquated in the most intelligent European nations, because the conditions surrounding us may differ from those in Europe, and because the system may possibly best meet our highest demands. If, on the other hand, the professions in America are laying aside more and more the apprenticeship system as being of little use or even detrimental, the pharmacist should reflect for a moment: he should not only review the traditions of the past, he should not restrict his study to his calling, but should make a critical, historical as well as comparative study of the entire subject.

What then is the practice of the learned professions of this country? In an address before the graduating class of the Cooper Medical College in Dec, 1892 (Abstr. PHARM. RUNDSCHAU, 1893, p. 86), President Jordan, of Leland Stanford Jr. University, quotes the humiliating statement that "in America we have but one learned profession: that of engineering." As a reason for this state of affairs

he gives the following explanation: "Empiricism may do for the lawyer, the preacher, the teacher, the physician, the pharmacist; it will not do for the engineer. Man may trifle with material, mental, bodily or spiritual interests, and no one may ever know it. The complexity of the conditions insures escape. But no one can fool with the forces of nature. For the law which brings the untrained engineer to failure is inexorable, and its operations cannot be hidden. The failure of an untrained man in any other profession may be just as certain, but it is not so sure that the world will find him out."

The generally recognized fact that empiricism will not do for the engineer has made it possible for colleges of engineering to maintain a higher educational standard than other professional schools. The colleges of engineering demand graduation from accredited highschools or academies for admission and offer scientific courses of four years. They not only *do not* ask for an apprenticeship served with some engineer, but recommend rather a review of highschool algebra during the last year or during vacation as a better preparation for freshman mathematics at college. The colleges in their courses lay stress on general principles. The motto of the college of engineering of the University of Wisconsin printed on the special announcement (1892) read as follows: "The aim of the College is not to produce engineers, but to produce men with great capacity for becoming engineers."

Fully in harmony with this motto is the belief of one of the most successful electrical engineers of the age. In his presidential address before the English Institution of Electrical Engineers, Mr. Alexander Siemens concluded his remarks by saying "that it is highly desirable that the teaching of engineering colleges should be confined to general principles as far as the applications of science are concerned, and that the student should become thoroughly well acquainted with the mental tools that are used in scientific investigations, *and be trained afterward in practical work*, when he has time to select what special branch of the profession he wishes to devote his life to." (*The Electrical World*, vol. 23, p. 202.)

Those who preach the like in our profession are decried as heretics by the orthodox pharmacist, who has learned his "trade" by serving an apprenticeship, whose father, grandfather and great-grandfather have gone through the same process. This educational method applied to the engineer in former generations as well as to the pharmacist. With the advent of good engineering schools the "raison d'être" for apprentices in engineering has ceased. Apprentices in engineering still exist and, no doubt, will continue to exist for many years to come, but they do not become professional engineers, they furnish the rank and file of the mechanic artisans. The difference between the two callings at present is, that, whereas the pharmacist still swears by the educational doctrines of his forefathers, the engineer has advanced and has gained for himself the enviable reputation of constituting the only learned profession in this country.

The average American doctor, like his confrère, the druggist, gets into the ranks of his profession by serving several years as apprentice with some physician. The result is a low status of the profession as a whole. In Germany *e. g.*, where the standard of medical education is high, the student after having completed the humanistic studies of the Gymnasium, immediately enters the university upon a four to five years course. After the completion of this course he spends a year or even two or three years in a clinic or in the office of a physician with a general practice. He gets his full share of theory first and without interruption, then he acquires practical knowledge with an older colleague. What deplorable results our system or rather lack of system of medical education has produced, I need but allude to. President Jordan, himself an M. D., in his address already alluded to makes a scathing attack upon medical schools. As a remedy he suggests practically the course pursued in Germany with such slight modifications as our educational system demands. In offering an abstract of the address to the readers of the PHARMACEUTISCHE RUNDSCHAU its editor, Dr. Hoffmann, very cogently remarks that the main points of this address apply equally well to pharmaceutical education and to the colleges of this country.

Whereas both professions have a low general standard in common it must be conceded that the medical profession has a larger number of men that give tone to its ranks than the pharmaceutical profession. Statistics show that out of twelve physicians in this country one has a general college education, *i. e.*, an academic degree. So much or so little cannot be said for pharmacists. Most medical schools, although they like the large pharmaceutical colleges practically throw their doors open to all comers, seek the academic graduate and offer him inducements, whereas one of our "great lights" in pharmacy has not many years ago mocked at the attainments of the bachelor as a preparation for pharmaceutical studies (*A. J. P.*, 1885 p. 8.). The American Academy of Medicine has adopted the bachelor's degree or its equivalent as the standard of admission to membership. An academy of pharmacy on this basis would be a practical impossibility on account of the lack of a sufficient number of possible members. Furthermore, the John Hopkins University Medical School by demanding the bachelor's degree for admission has demonstrated the possibility of existence of a medical school of high standard. A pharmaceutical school of such standard is a practicable impossibility at present. It is true, medicine has had many advantages over pharmacy. Medical schools were established a century or more before pharmaceutical schools were thought of. Medical schools for a long period have been connected with large universities and have had the stimulus of contact with large scientific bodies, whereas the connection of schools of pharmacy with large universities is but of recent date. More than one lesson could, no doubt, be learned by pharmacists from recent advancements made in medical education, but the one to be pointed out in this paper is that with these advancements the apprentice more

and more drops out of the system. Broad culture courses as preparation, immediately followed by strictly medical studies *and not* interrupted by a service as apprentice, is the course that has been followed in Germany and other European countries, and which American physicians and schools of medicine are now beginning to follow.

Many a lawyer of to-day has never seen the inside of a college building, and the status of law as a profession is humiliatingly low in this country. On the other hand, the applicant who desires to enter the law faculty of a German university must be an "Abiturient" of a Gymnasium, *i. e.*, he must have a general education equivalent to the one characterized in this country by the A. B. The course at the university demands at least three years residence. He is then admitted to the "Referendars" examination by the state board of examiners. If he passes this successfully he must get three years of practical experience as "Referendar" in the courts, etc. He is then admitted to the "Assessors" examination, and if successful serves another three years as "Assessor" with slight remuneration. Then, without further examination he is admitted to the independent practice at the bar, to the judicial bench, to the "Bürgermeistersitz," etc. The course again is: thorough fundamental preparation followed by professional studies, and only after mental and theoretical proficiency has been acquired, practical experience is obtained under competent guidance. In this country the road to law still largely consists in "reading law with some lawyer," which sometimes includes the sweeping of his rooms (a lawyer's rooms are seldom dusted). If the embryo lawyer has high aspirations or money, or both, he takes a short course at a law school. This, however, is not necessary, for the state board does not demand as much. Whatever the shortcomings of the legal profession may be, the service of an apprenticeship is not demanded for either admission to or graduation from our law schools. In fact, law schools are striving earnestly to improve the status of the profession by inducing students to pursue a liberal course of education before entering upon legal studies. The fact that one lawyer out of every five in this country is a graduate of a humanistic college shows that they have succeeded better than most professions in pointing out that general culture and not an apprenticeship in writing legal documents is the royal road to proficiency in the profession of law.

Although many amusing and many disgusting sermons are preached from the American pulpit, yet the theologian has on the whole never lost professional dignity. Suffice it to state that in Germany the course pursued by the theological student is similar to that of other professional students. In this country the course has occasionally been reversed with results as characterized above. However, the number of college-bred men among the clergy is second in number of the learned professions, viz. about one in four. The course here again is first theory then practice.

Although many of us are not yet old and gray our memory may recall the fact that the common school teacher was appointed to his position not on account of his qualification as teacher, but out of political favoritism. How radically changed has the profession of the teacher become within a generation. Almost every state in the Union demands a well-trained teacher and is willing to pay a professional price for his labors. The course is first general education, then normal training, then practical experience. Imagine for a moment a fledgeling from the grammar school applying for the position of an apprentice in a school in order to get practical experience in teaching so that when he applies for admission to the normal school he may better appreciate his studies. To place pupils under the care of a teacher's apprentice would be branded as an act of insanity and a community that might tolerate such a condition would be denounced as barbarous. Yet this process is not only tolerated in pharmacy but is actually recommended and demanded by pharmaceutical schools and colleges. The life of patients is thousands of times daily in this country placed in the hands of ignorant apprentices, who are given the privilege of experimenting with human health and life in order that the apprentice may learn all those little manipulations so dear to the heart of the druggist (leaving out of consideration the pocket book of the latter) and that he *may acquire a desire to learn something about the science of pharmacy*, the art of which he is to acquire before he has a notion of the science.

While writing this I hear the old and oft repeated argument ringing in my ears that the conditions under which the pharmacist labors are totally different from the conditions that surround other professional men. This is true, and yet it is not. It is largely true, I am sorry to admit, not because there is any inherent factor in pharmacy that prevents its being raised to a high rank professionally, but largely because the pharmacist through neglect of professional ethics and dignity has permitted the degradation of his calling to a mere trade. At the same time other professions, possibly less protected by laws and more open to competition have attained more enviable positions. To attribute these conditions to the "Zeitgeist" is very well if we do not forget Goethe's definition of this term: "Der Geist der Zeiten, das ist der Menschen eigner Geist," and that the lethargy of the pharmacist has contributed largely in negative values to this "Zeitgeist."

If I am not mistaken the German chemist has recently after prolonged clamoring received legal recognition and protection of his profession and the public. He demands a high standard, and although he had no tradition to back him he succeeded. If conservative pharmacists will deny the privilege of analogy between pharmacy and medicine or the other learned professions, they certainly cannot deny the logic of a conclusion drawn from a comparison between the pharmacist and the chemist. The professions of the two are so closely allied that many people use the terms as almost if not altogether synonymous. Again I go to Germany for illustration. That the German pharmacist is better educated than his American confrère no one who is acquainted with the same will deny. That the German chemist at present leads

the world, no one who visited the World's Fair last year and admired the German chemical exhibit will question. We have here, then, an admirable ground for comparison. How the German pharmacist is prepared for his professsional work we have already learned What, then. is the process of education and training of the professional German chemist?

In enumerating and discussing the conditions that have lead to the present supremacy in the chemical arts on the part of Germany, Dr. Witte in his admirable little treatise on the development and present status of the German chemical industry, "Gnide through the Exhibition of the German Chemical Industry, Columbian Exposition in Chicago, 1893," p. 4.), states that last but not least German chemists have *refrained from taking apprentices* but have demanded as qualification a *thorough scientific education* based as it must be in Germany on a previously acquired liberal education and on general culture. I cannot refrain from quoting at this point a few sentences of Dr. Witte's introduction. He writes: "But the most remarkable and the most *important* result of this intimate, and for both parties, salutary cooperation of science and technique, lies in the fact that German industry, mindful of its continuous striving for further development, *has disdained at all times to educate its auxiliaries by means ordinarily adopted in handicrafts. The practice, known in other branches of manufacture, of taking apprentices, has never obtained, even experimentally, in German chemical factories. On the contrary, the kind of preparatory training, required for admission into a chemical factory, has always been exclusively that of the scientific investigator.* Manufacturers only require of their assistants a thorough scientific education, taking upon themselves their initiation into the technicalities of their special branch of business, a task rendered at all times the easier by the fact, that from the very first day the young chemist finds occupation he also finds the means of gradually becoming acquainted with his duties in the laboratory never found wanting in a chemical factory. If confronted in his future career with new problems, he falls back for their solution upon those methods of strict scientific investigation, so familiar to him in his students' days. Not by desultory groping, but by judiciously arranged series of experiments he seeks for and finds the solution of the difficulty."

Yet in the face of such results, and in the same city that last year contained the German chemical exhibit the chairman of the educational section of this association in his address, made a plea for the precedence of practical training to theoretical education, which no doubt was considered by many who gave the address any thought whatever, an excellent plea for the apprenticeship system. With all due respect for the writer's opinions, I beg to take issue with the gentleman. The analogy drawn is far from being perfect, and even if it seemed perfect, practice would show it to be fallacious. The writer (*Proc. Am. Pharm. Assoc.*, vol. 41, p. 220) compares the training of the drug apprentice to that of a child which is taught to walk, and to walk perfectly without any knowledge of the muscles that come into play in this exercise. He appears to have forgotten that when the child has stumbled, it can call for its mother to amend the ills, or that if the mother's knowledge does not suffice to relieve pain the physician or surgeon is called upon for assistance. The child uses its anatomy (deranges it and has it mended E. K.) without knowing much about it. "Even so," says our writer, "a large amount of the information expected from pharmaceutical students could be done without." By this surplus "knowledge" evidently is meant a comprehensive understanding of the natural sciences in general, of scientific theory. It is no doubt true, that any person skilled in the manipulations of pharmacy can compound a physician's prescription. However, if the prescription contains an incompatibility, if the incompatibility is not one of the common ones in which he has been drilled; if the chemical prepared according to a new process contains an impurity not mentioned by his former preceptor or even college professor; if the galenical preparations on his shelf behave differently from what he was told they would and should behave, what then? He has no skirts to cling to, like the infant with which he has been compared, no mother to appeal to for help. Even the physician cannot be his counsel, for how can one blind man lead another? He may appeal to all the gods and goddesses of science; whom he has formerly despised, but the only answer he obtains will be that of Elijah the prophet: "Cry aloud; for he is a god, either he is musing, or he is gone aside, or he is in a journey, or per adventure he sleepeth and must be awaked."

Even if the analogy seemed perfect, I have stated practice would prove it fallacious. The writer states (p. 221): "Nature has a habit of compelling us to act first, and acquire the meaning of such acts afterwards. As a rule we have no desire to know why a certain act is possible until we have first tried it. Let students of pharmacy learn tests for drugs they are handling and they will desire a knowledge of chemistry. Have them volumetrically assay samples, and they will inquire into the principle by which it is done. Teach them to distinguish between genuine and spurious herbs of the kinds supplied by druggists, and they will long to know something of botany. Show them genuine and spurious powdered drugs under the microscope, and they will soon want to know something about that instrument. Practice them upon marked cases of incompatibility that can be corrected, and they will endeavor to ascertain why the difference exists. In fact action brings hunger, and hunger provides good digestion and good assimilation. To cram mental pabulum on minds unprepared for it by awakened desire is to court mental dyspepsia, and encourage mediocrity or imbecility."

It is strange doctrine indeed, that a student should acquire the elements of chemistry, such as a knowledge of atomic and molecular weights, chemical equivalence, chemical reaction etc. by beginning with volumetric analysis of commercial articles; or to be initiated into the minute details of vegetable anatomy through the study of spurious powdered drugs in which the anatomical

elements are wharped by drying or torn to pieces by drugmill, grate or mortar.

To some, at first thought, my criticism may seem unjust. It may be said that the apprentice is not taught to analyze chemicals volumetrically, or to examine powdered drugs microscopically by his preceptor (so much worse for the apprentice); that if he were he would desire to learn something about chemistry and botany. Such an argument would be even worse than the first. It is not so much the example I have ventured to criticize, it is the underlying principle. The author himself will not admit that his source for illustration is limited to the two examples quoted. Such an insinuation of poverty would be a gross injustice to the writer.

The facts are simply these. The apprentice is daily brought in contact with materials of scientific interest in a hundred different ways. He sells copperas any number of times and yet he may remain as ignorant of its chemical composition as the senator from Michigan. He may dispense a volatile oil or an alkaloid and never feel the desire to learn about source, method of preparation or chemical composition. Even when told about them, he only too frequently has no interest in the matter at all, and even ignorant of the fact that knowledge can be turned into gold, would much rather chat with a fair customer at the soda fountain, or talk about base-ball over the cigar counter. If these statements are not true, why is it that less than ten per cent. of the druggists of the United States are graduates from pharmaceutical colleges, though most of them permit their students to keep up their soda-water and cigar specialties during the so-called college days. If the course described by the writer is the "natural" one, if "action brings hunger, and hunger provides for good digestion and good assimilation" mentally interpreted, why is the English language so badly misused, why should teachers from all grades from grammar school to university make such an ado about poor English? How many of those who heard the address, or read the same in the "*Proceedings*" have taken the trouble to look up what their "*levator labii superioris alaeque nasi*" is, though their attention was called to it so forcibly and even sarcastically?

The speaker furthermore stated that "when theory precedes experience we get dreamers as a product." If the German chemical industry is a castle in the air, if it is the product of dreams, then let us have dreamers such as the German scientists are according to our advocate of experience before theory. Then let our confession of faith be the dictum of the genial chemical philosopher August Kekulé, the father of the benzol theory: "Und wer nicht denkt, dem wird sie geschenkt, der hat sie ohne Sorgen."

In fairness to 99.99 per cent. of humanity I would, however, add that it is not the province of every one to dream. Certainly benzol theories are not always the product of dreams. But a sound education, a well trained mind and a comprehensive knowledge of his field are the essentials of the prospective pharmacist, as well as of any other professional man.

Resumé and conclusion.

The apprenticeship system is the natural outgrowth of an economically primitive society. It was at its prime under conditions of trade totally foreign to our own times, and under educational conditions largely outgrown by the civilized world.

While supplying the demands of a time that gave rise to it, it was prosperous and useful. This age of prosperity, however, was soon followed by an age of degeneration, and in modern times it has a hold on many merely as a cherished tradition, ths shell of a kernel that has decayed.

To-day it is not only largely useless, but positively damaging, in as much as it as a rule prevents: first, the acquisition of a good preparatory education; second, the acquirement of a systematic and specifically professional training.

As a source of evil it works more harm in this country than in most other civilized countries, because with few exceptions, we have never had master pharmacists deserving of the name, the most fundamental requirement for a good apprenticeship after a thorough preliminary education.

One of the consequences of this morbid growth is the worst of all evils, viz., the average druggist of to-day is not only unprofessional but he cannot even conceive what a professional pharmacist ought to be. If a profession or calling recognizes its shortcomings there is hope for the correction of the same. To try to administer to a sick body that claims to be in good he lth is an almost hopeless undertaking.

In Germany, a country that at present leads the world in science, pharmacy is the only profession that trains its aspiring disciples by demanding of them service as apprentice. The consequence is, that, although the German pharmacist may be said to lead the world in his profession, yet in his own country, when compared with men of other professions, he is found wanting.

The cause for this shortcoming, it is admitted by German pharmacists themselves, lies in the fact that the time of service as apprentice and assistant cuts short both his general culture course at the Gymnasium and his scientific education at the university, separating his theoretical education, general and professional by six years.

German pharmacists, who desire that the status of their profession be raised to the level of the other professions of their country therefore demand the placing of the pharmaceutical aspirant on a similar educational basis with that of the other professions. (What that means need not be repeated here.)

In this country the only calling that can at present be designated a learned profession, that of engineering, knows nothing of the apprenticeship system.

The other professions, in the order of their standing, are more and more abandoning the same, whereas pharmacy, which still clings to traditions most tenaciously is usually classified, not with the professions, but with the trades.

Whatever pharmacists may think about the logic of a comparison between the educational course pursued by the physician, the engineer, the lawyer,

no one can deny that the chemist stands in the closest possible relation to the professional pharmacist, and that the former has by far outstripped his older colleague.

Few if any persons will deny Dr. Witte's statement that the eminence of the chemist depends in no small degree upon the fact that he has broken with the traditional course of apprentice-hip and demands a high type of scientific education based upon broad culture and thorough mental equipment.

The lesson to be learned lies at the surface. Pharmacists, in order to push their profession to the level of other professions of this country, must follow the universally recognized educational course of these professions, *i. e.* the highest course of the same.

It therefore becomes the duty of teachers to urge such pupils, who desire to become pharmacists, to be content with nothing less than graduation from an accredited high school or similar educational institution. I say with nothing less, the type of general culture indicated by the bachelor's degree would be far better.

It furthermore becomes the duty of the pharmacist, whose pocket-book does not cause him to be shortsighted, to refuse to take apprentices, but to entrust the life and health of his customers to none but thoroughly trained men, and not to uneducated or even illiterate boys.

Last but not least, it becomes the duty of schools of pharmacy to raise not only the standard of their course to that of university courses in general, but also the standard of admission to that demanded by other university colleges and schools. That such a procedure would gradually do away with the apprentice, would be a matter of rejoicing and not of regret. It would further have the effect of placing pharmacy among the learned professions.

Read at the Asheville meeting of Am. Pharm. Assoc.

Brasilianische Nutz- und Heilpflanzen.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 189.)

Salicaceen.

Diese sind in Brasilien nur durch einen Repräsentanten von den zahlreichen Familienmitgliedern vertreten.

Salix Martiana Leybold. Auf den Inseln und feuchten Uferstellen des Amazonenstromes, mit dem Volksnamen *Salgueiro do rio*, Flussweide; die Tupibenennung ist *Avirama* und *Oirana*.

Der Stamm dieses Baumes wird bis 6 Meter hoch bei 17 Cm. Durchmesser; die Rinde der Aeste ist graubräunlich, die der runden glattglänzenden Aestchen ockergelb. Die Blätter sind linearisch-lancettlich.

Die Infusion der gelben, wohlriechenden Blüthenkätzchen wird vom Volke als schweisstreibend und die Rinde gegen Sumpffieber benutzt. Die Zweige dienen zu Flechtarbeiten und das weisse, leichte Holz zu den verschiedensten Schnitzarbeiten und zur Bereitung einer leichten Kohle.

Podostemaceen.

Mourera Weddeliana Tul. In den tropischen und äquatorialen Staaten auf den Steinen der Flüsse, besonders häufig an den Wasserfällen des Flusses Rio Negro im Staate Amazonas. Hat die Volksbenennung *Herva de sal*, Salzkraut, und *Cururú de sal*, Salzgemüse; bei den Indianern heisst sie *Caa-jukyra*, Salzblatt. Eine algenähnliche Wasserpflanze, mit auf Steinen kriechenden, dem Substrate angehefteten, rhizomähnlichen Stengeln und wiederholt gabeltheiligen, fein gelappten Blättern. Blüthenstand ährenförmig.

Die Pflanze dient mit Fischen gekocht als eine beliebte Speise der Flussbewohner und Indianer; den letzteren ist sie auch ein geschätzter Salzlieferant. Die Pflanze wird zur trockenen Zeit gesammelt, von der Sonne getrocknet, eingeäschert, mit heissem Wasser ausgelaugt und durch Bastsäcke colirt. Der zur Trockne eingedampfte Rückstand ersetzt den Eingeborenen das Kochsalz, enthält nach Graves: Schwefelsaures Kali 2,18, kohlensaures Kali 13,82, Chlorkalium 33,6, Chlornatrium 50,4 Proc. Die Pflanze ist auch den Flussschiffern ungemein hilfreich beim Transportiren der Kähne über die Steine der Wasserfälle. Die Kähne müssen ausgeladen und mit Stricken über die Steine gezogen werden, wo die schleimig-schlüpfrige Pflanze das Herüberschleifen ungemein erleichtert und das Canoe nicht von den Felsen beschädigt wird. Ebenso nützlich zu diesem Zwecke erweist sich:

Apinagia fucoides Tul. In den Flüssen der tropischen Staaten bis zum Aequator. Eine Pflanze mit niedrigen Stengeln, welche rhizomartig an den Steinen der Wasserfälle haften, mit grundständigen, federförmigen, an der Spitze fein haarförmig geschlitzten Blättern.

Lophogyne helicandra Tul. Im Staate Rio de Janeiro, besonders in den an Wasserfällen reichen Flüssen Rio Negro und Paquiquer im Districte Cantagallo; heisst dort *Musgo de pedra*, Steinmoos. Die kleine, saftige, auf Steinen kriechende Pflanze hat fächerförmige, am äussersten Zipfel sehr fein getheilte Blätter. Das Decoct der Pflanze dient als Erfrischungsgetränk bei Fieber.

Chlorantaceen.

Hydiosmum brasiliense Mart. In den Staaten Espirito Santo, Minas und Rio de Janeiro; heisst *Ambre vegetal*, vegetabilische Ambra; *Folha de almiscar*, Moschusblatt; *Hortelua sylvestre*, Waldminze. Ein kleiner Strauch mit gegenständigen Zweigen und glatten, länglich-lancettlichen, zugespitzten, an der Basis gesägten, keilförmigen Blättern, mit stengelumfassenden, tutenförmigen Scheiden. Blüthenstand in diöcischen Kätzchen. Blätter und Blüthen haben einen angenehmen, schwach moschusartigen Geruch; die Infusion von 10 Gm. zu 160 Gm. Colatur esslöffelweise genommen, dient als Analepticum bei Fieber, Erkältungen etc.; die Tinctur, 6 bis 8 Gm. mit 120 Gm. Wasser, stündlich bis zweistündlich einen Esslöffel voll bei Migräne und Gelenkrheumatismus; 5 bis 8 Tropfen als Tonicum. Eine gehäufte Hand voll der frischen Blüthenkätzchen mit einer Flasche Weisswein macerirt, gilt beim Volke als Aphrodisiacum.

Piperaceen.

Piperomia pellucida H. B. Kth. Vom Staate Bahia bis zum Aequator; heisst *Jaboti membeca*, zartes Schildkrötenkraut. Eine jährige, gabelförmig-verzweigte Pflanze mit abwechselnd stehenden, herzförmigen, glatten, transparenten Blättern. Blüthenstand in fadenförmigen Kätzchen. Der Thee der schwach aromatischen Pflanze dient als Getränk bei Rheumatismus. Die jungen Blätter werden als Salat genossen.

Auf gleiche Weise wird benutzt: Piperomia transparens Miq. In den Staaten Minas, Bahia und Rio de Janeiro, hat verschiedene Volksnamen: *Lingua de tatú*, Gürtelthierzunge; *Lingua de sapo*, Froschzunge; *Herva de vidro*, Glasskraut, und *Bredo de muro*, Mauerspinat. Der ausgepresste Saft der saftreichen Pflanze dient mit Zucker vielfach als Hustensaft.

Piperomia hederacea Miq. In den Staaten Rio de Janeiro südlich bis Santa Catharina. Oefters auf Baumstämmen, auch am Boden kriechende Pflanze mit Adventivwurzeln. Die ovalen, saftigen Blätter sind oberwärts dunkelgrün, weichhaarig, durchsichtig punktirt, unterseits hellgrün; der Blüthenstand ist achselständig mit 4 bis 5 Cm. langen Kätzchen; die Frucht eine kleine grünlich-weisse Beere.

Der Saft der ausgepressten Pflanze, einige Mal täglich einen Esslöffel voll, dient bei syphilitischen und gichtischen Affectionen.

Potomorphe umbellata Miq. In allen tropischen Staaten, besonders häufig in Minas und Rio de Janeiro; ist die ächte *Caapeba* und *Pariparoba*, eine Tupibenennung, welche "grosses Blatt" bedeutet. Im Norden wird sie auch *Caena* genannt. Ein vielästiger Strauch von 1—5 Meter Höhe mit 19 Cm. langen und fast ebenso breiten, nieren- oder herzförmigen, kurz zugespitzten Blättern, oberseits hellgrün, durchsichtig drüsig punktirt, unterseits mattgrün, beiderseits auf den Nerven kurz steifhaarig. Blüthenkätzchen in der Anzahl von 4 bis 7 bilden eine zusammengesetzte Dolde. Die Frucht ist eine kleine weissgrünliche Beere von beissendem Geschmack. Blätter, Stengel und Wurzel sind ein Universalheilmittel des Volkes, besonders der Stengel hat einen starken, etwas pfefferartigen Geruch. Der Saft der frischen ausgepressten Blätter, 14 Esslöffel mit einem Theelöffel Essig gemischt, stündlich einen Esslöffel voll genommen, dient bei Hämoptisis; der Saft mit der doppelten Quantität Zucker als Syrup bei Keuchhusten, Bronchialcatarrh und asthmatischen Beschwerden; Charpie mit dem Safte getränkt bei Verbrennungen; der Saft mit gleichen Theilen Essig und etwas Kochsalz als Compressen bei Contusionen. Die frischen, gestossenen Blätter dienen als Umschlag bei Leberaffection, Drüsenanschwellungen und zur Reinigung der Wunden; die mit heissem Oel bestrichenen Blätter als Pflaster auf schmerzhaften Theilen bei rheumatischen und gichtischen Leiden. Das Decoct der trockenen Blätter, 30 Gm. zu 500 Gm. Colatur, viermal täglich eine Tasse voll, dient bei hartnäckiger Verstopfung, zugleich auch als Clystir.

Noch mehr ist die Wurzel geschätzt, welche auch officinell und vielfach von Aerzten verschrieben wird. Der 2—4 Cm. dicke hellbraune Wurzelstock hat viele, 2 bis 8 Mm. dicke, sehr lange, faserartig endende Wurzelausläufer, röthliche, sehr dünne Rindenkörper und weisse, zähe Holzkörper von schwach aromatischem, pfefferähnlichem Geruch und beissendem, schwach bitterem Geschmack. Die Wurzel ist ein kräftig wirkendes Diureticum; bei Verstopfung der Abdominalorgane, Leber- und Milzbeschwerden, besonders den Folgen wiederholten Sumpffiebers, giebt man ein Decoct von 30 Gm. zu 360 Gm. Colatur dreimal täglich eine Tasse voll. Die Tinctur der frischen Wurzel (gleiche Theile Wurzel und Alkohol) in der Dosis von 8—12 Tropfen. Bei Icterus, Lebercongestion und Gallenfieber der Tropen ist folgendes Decoct officinell als *Tisana desobstruente brasileira:* Rad. periparobae, rad. boerhaviae hirsutae ana 15 Gm., coque ad colat. 500 Gm., Tartar. boraxat. 10 Gm., Sirup. aperient. 30 Gm. Zweistündlich ein Kelchglas voll.

Ein Decoct von gleichen Theilen Blättern und Wurzeln dient bei Leucorrhea und erschwerter Menstruation, ferner bei Wassersucht als tägliches Getränk.

Die Untersuchung der Blätter und Wurzeln wurde schon im Juli begonnen, doch wurde die Arbeit durch die Revolution unterbrochen. Bis jetzt fand ich in den frischen Blättern: Wasser 82,0 Proc.; Asche 3,1; aetherisches, pfefferartig riechendes und schmeckendes Oel 0,05; krystallinische Substanz (Potomorphin) 0,018; kryst. org. Säure 0,006; Gerbsäure 0,016; Harzsäure 0,736 Proc.; ferner noch Chlorophyll, Wachs, Weichharz, eine amorphe, stark bitterschmeckende Substanz. Das Potomorphin bildet farblose, geruchlose Krystallkörner, von unangenehm scharf beissendem Geschmack, auf Platinblech erhitzt, schmilzt es und verflüchtigt sich; mit Schwefelsäure löst es sich mit rother Farbe; ist leicht löslich in Essigsäure, Aether, Chloroform und Alkohol. Unlöslich in Wasser, nur mit Goldchlorid und mit Sublimat giebt es Niederschläge. Die organische Säure krystallisirt in feinen Krystallnadeln, stark sauer schmeckend; auf Platinablech erhitzt, schmilzt und verflüchtigt sie sich vollständig ohne zu verkohlen. Ist löslich in Alkohol und Wasser, die Lösung röthet stark Lackmuspapier, mit Ammoniak neutralisirt, trocknet sie zu kleinen, glänzenden Krystallschuppen ein. Die Harzsäure ist geruch- und geschmacklos, verbrennt mit lebhafter Flamme, Aschenspuren hinterlassend. Löslich in Alkohol und Ammoniak. Die Gerbsäure wird durch Eisenchlorid geschwärzt. Die frischen Blätter ausgepresst liefern 21,1 Proc. Saft und 5,5 Proc. spirituöses Extract, welches in der Dosis von 0,5 bis 0,1 gegeben wird.

Potomorphe sidaefolia Miq. Findet sich auch in den aussertropischen Staaten, hat dieselbe Volksbenennung, doch nicht die vielfache Benutzung; nach Piso ist *Caapeba* und nach Velloso *Periparoba*, wird auch oft wegen der Blattähnlichkeit *Guaxima* genannt. Strauchartige, bis 2 Meter hohe Pflanze, mit grossen, herzförmigen, breit zugerundeten, stachlig-zugespitzten Blättern. Die Blüthenkätzchen bis 8 Cm. hoch, ährenförmig, mehrere eine achselständige gestielte Dolde bildend. Die scharf aromatisch riechende und schmeckende Wurzel wirkt energisch harntreibend. 30 Gm. zu 240 Gm. Colatur, kelchglasweise genommen. Ferner bei Unterleibsaffectionen, Amenorrhea etc.

In den nördlichen Staaten wird als Ersatz der Potomorphe umbellata die Potomorphe peltata Miq. benutzt, heisst ebenfalls *Caapeba*, im Amazonengebiet wird sie *Catojé* und *Caa-pena* genannt Von diesen Pflanzen werden ausser den Blättern und der Wurzel, auch die kleinen, aromatisch scharf-pfefferartig schmeckenden Beeren als stark harntreibendes Mittel benutzt.

Enkia ceanothifolia Kth. In den Staaten Espirito Santo, Minas und Rio de Janeiro, Volksname *Jaboramdi*, Tupibenennung *Nhandi*. Bäumchen mit runden, knotigen Aesten und fein behaarten Zweigen. Blätter verkehrt rundlich-oval, oberseits dunkelgrün, durchsichtig punktirt, unterseits hellgrün; die Blüthenkätzchen sind 3 bis 7 Cm. lang, wenn reif, scharf aromatisch schmeckend und werden als Reizmittel benutzt; die damit bereitete Tinctur in der Dosis von 6 bis 10 Tropfen und als Einreibung bei Paralyse.

Die aromatisch riechende und scharf schmeckende Wurzel dient als Infusion, kelchglasweise und die Tinctur 5 bis 12 Tropfen als magenstärkende Arznei und gutes Diureticum. Bei nervösem Zahnweh wird die Wurzel gekaut, äusserlich Einreibung mit Tinctur. Wird auch als schweisstreibend benutzt. Geschätzt als Antidot bei Schlangenbiss, eine Handvoll der Wurzel mit ½-Flasche Zuckerbranntwein gestossen, ausgepresst, alle 10 Minuten ein Liqueurglas voll genommen; auf der Bisswunde wird ein Brei der mit Essig gestossenen Wurzel aufgelegt.

Nach Hardy's Versuchen, ist die Gegenwart eines Alkaloids zu vermuthen. Die physiologische Wirkung vergleicht Gubler mit der des *Pilocarpus pinnatifidus*; nach den Versuchen von Vulpian und Rochefontaine wirkt sie nicht auf das Herz oder die Muskelcontractibilität und verursacht keine Convulsionen, aber die Erregungsfähigkeit einzelner Nerven, z. B. des Ischiaticus und der von ihm abhängigen Muskeln ist sie im Stande zu erhöhen.

Artanthe caudata Miq. In den tropischen Staaten nördlich bis Pernambuco, bekannt als *Pimenta dos indios*, Indianerpfeffer; *Pimenta comprida*, langer Pfeffer. Ein 3 bis 5 Meter hoher Strauch, mit ovalen oder rundlich-herzförmigen zugespitzten Blättern. Blüthenkätzchen dünn, gekrümmt, circa 12 Cm. lang, von scharf pfefferartigem Geschmack und als Ersatz des Pfeffers zum Würzen der Speisen benutzt. Getrocknet und gepulvert, zur Heilung der Gonorrhea, in der Dosis von einem Gramm mit Milch, dreimal täglich. Die Wurzel dient als Antidot bei Schlangenbiss, wird noch für heilkräftiger geschätzt als die vorhergehende; ferner als schweiss- und harntreibendes Mittel, eine Infusion von 15 Gm. zu 200 Gm. Colatur, esslöffelweise genommen; die Tinctur innerlich 5 bis 8 Tropfen, als Einreibung bei Oedema der Füsse. Bei Zahnschmerz wird

die Wurzel gekaut und verursacht starke Secretionsvermehrung der Speicheldrüsen.

In den Südstaaten wird Artanthe Mikamana Miq. ebenfalls *Pariparoba* genannt, besonders als Volksmittel geschätzt bei Amenorrhea und zur Hervorrufung zurückgetretener Lochien, eine Infusion der Wurzel 30 Gm. zu 180 Gm. Colatur, zwei- bis dreistündlich einen Esslöffel voll gegeben.

Artanthe eximia Miq. In den Staaten Minas und Rio de Janeiro, heisst *Pimenta de cobra cipo*, Lianenschlangenpfeffer; die Tupibenennung: *Cipo page*, Schlangenliane. *Bojubú*, corrumpirt von *Boyo-juba*, gelbe Schlange. Baumartiger Strauch, mit langgestielten, lederartigen, sehr fein punktirten, schief eiförmig-elliptischen, kurz zugespitzten, an der Basis ungleich herzförmigen Blättern, oft bis 35 Cm. lang und 22 Cm. breit. Die enormen, herabhängenden Blüthenkätzchen sind cylindrisch, an der Spitze dünn endend, 33 bis 40 Cm. lang und von der Dicke eines Fingers, von schöner hellgrüner Farbe und auch in Form ähnlich der unschädlichen *Cipo*-Schlange; wenn reif von gelblicher Farbe der fast viereckigen kleinen Beeren. Das Volk hält irrigerweise alle Schlangen für schädlich und deren Bisswunden tödtlich; zufolge der Aehnlichkeit des Blüthenstandes werden die Blüthenkätzchen als Antidot bei Schlangenbiss benutzt und werden wohl günstige Wirkung gezeigt haben, wenn Verletzung von keiner mit Giftzähnen bewaffneten Schlange vorlag. Sowohl die grüne Ciposchlange (*Coluber liocerus* Marr.) als die gelbe *Caninana* (*Boa canina*) haben keine Giftzähne, sind aber sehr böse, wenn gereizt und beissen, wo ich nach dem Bisse stets eine starke Geschwulst beobachten konnte, welche aber selbst ohne Heilmittel nach 12 bis 24 Stunden verschwindet; hier sind natürlich die hunderte der verschiedenen, als Antidot gerühmten Pflanzen, erfolgreiche Heilmittel. Das Decoct der blühenden Kätzchen wird als Getränk bei fluor albus genommen. Die Wurzelrinde wird als schweiss- und harntreibendes Mittel benutzt.

Artanthe elongata Miq. In den Staaten Minas, Espirito Santo und Bahia, heisst *Herva de soldado*, Soldatenkraut. Die Blätter sind in Europa als *Folia matico* officinell, sie werden nur von Peru exportirt, obwohl sie hier auch ein guter Exportartikel sein könnten. Der brasilianische Strauch unterscheidet sich nur durch die etwas längeren Blattstiele und Zwischenknoten, obwohl sie hier in Menge gesammelt werden könnten, beziehen unsere Drogisten die *Folia matico* von Europa. Die scharf aromatisch schmeckenden Beeren dienen als Ersatz der Cubeben.

(Fortsetzung folgt.)

Monatliche Rundschau.

Pharmaceutische Präparate.

Bittermandelwasser.

E. Utescher erklärt die immer wieder aufgestellte Behauptung, freier Benzaldehyd und freier Cyanwasserstoff vereinigten sich in der verdünnten Lösung nicht direct, für durchaus unrichtig. Selbst in 0,1-procentiger Lösung verbindet sich Cyanwasserstoff mit Benzaldehyd, und zwar schneller in der wässerigspirituosen, als in wässeriger Lösung. Eine Lösung von 0,1 Proc. Cyanwasserstoff, welche 25 Proc. officinellen Alkohol und 0,5 Proc. Benzaldehyd enthält, ist nach 6—8 Tagen von dem officinellen Bittermandelwasser des D. A.-B. III nicht zu unterscheiden. [Pharm. Post 1894, 511 und Chem. Zeit. Rep. 1894, 204.]

Papier Gautier.

Der Gebrauch dieses Papieres soll nach J. Polak dort eintreten, wo bisher Pinselungen mit Jodtinctur üblich waren, und diese ähnlich ersetzen, wie zur Zeit das Senfpapier die früher üblichen Senfumschläge ersetzt. Zur Anwendung gelangen zwei Stücke Filtrirpapier, von denen das eine mit einer Lösung von Kaliumdisulfat imprägnirt und wieder getrocknet worden ist, das andere mit einer Lösung von Jodkalium und jodsaurem Kalium ebenso behandelt ist. Beim Gebrauch werden die beiden Papiere auf einander gelegt, durch Eintauchen in Wasser angefeuchtet, dann auf die betreffende Körperstelle gelegt und mit einem Stück Guttaperchapapier überdeckt. Die Wirkung erfolgt in Folge der Umsetzung: $KJO_3 + 5\,KJ + 6\,KHSO_4 = 6\,K_2SO_4 + 3\,H_2O + 6\,J$. Das Papier hat auch noch den Vortheil gegenüber der Jodtinctur, dass nur das Jod als wirksames Agens auftritt, während bei der Jodtinctur der Alkohol und die allmälig in dem Präparate sich bildenden reizenden Zersetzungsproducte schädlich sein können. [Apoth. Zeit. 1894, 9, 500 und Chem. Zeit. Rep. 1894, S. 204.]

Ueber Manganoxydsaccharat und Vorschriften zur Darstellung von Sirupus mang. oxyd. sacch., Sirupus ferri oxyd. sacch. und Liquor ferro-mang. saccharati.

Dr. F. Gebhard in *Apotheker-Zeitung*, 1894, S. 625, weist darauf hin, dass schon Dietrich zur Darstellung des Manganoxydsaccharates Kaliumpermanganat in Wasser lösen und die Uebermangansäure durch Zusatz von Zucker oder Alkohol reduciren, das ausgeschiedene Oxyd in Zucker und Alkali lösen und dann eindampfen lässt.

Es ist F. Gebhard nie gelungen, das durch Alkohol abgeschiedene Manganhydroxyd in Lösung zu bringen, hingegen fand er das mit Zucker reducirte leicht löslich.

F. Gebhard fand, dass ½ Th. Liq. natri caust. genügt, um 1 Th. Kaliumpermanganat zu fällen, und erzielte so ein weniger alkalisches und wohlschmeckenderes Präparat, als durch das von Dietrich angegebene Verhältniss von 1 Th. Permanganat und 3 Th. Liq. natri caust. Im Anschluss hieran giebt er folgende Vorschriften:

1. Sirupus mang. oxyd. sacch.

Mn-Gehalt 2 Proc., Zuckergehalt 50 Proc. 10,0 Kal. permangan. löse man in 500,0 Aq. dest., füge 60,0 Sacchar. pulv. oder 100,0 Sir. simpl. zur Lösung hinzu.

Man lasse die Lösung einige Stunden stehen, bis sich ein schön brauner gallertartiger Niederschlag gebildet hat. Um zu bewirken, dass dieser Niederschlag sich etwas verdichte und alsdann besser auswaschen lasse, koche man die Flüssigkeit einige Male auf und filtrire nun das Manganhydroxyd ab; man wasche es durch einmaliges Aufgiessen von destillirtem Wasser etwas aus und presse den Niederschlag (nur wenig) soweit ab, dass er etwa 80,0 beträgt.

Man verrühre denselben nun mit 87,0 Sacchar. pulv. und 3,0 bis 4,0 Liq. natri caust. und erhitze auf freiem Feuer oder im Dampfbade, bis sich ein klarer Sirup gebildet hat und füge soviel Wasser zu, dass das Ganze 174,0 beträgt.

2. Sirupus ferri oxyd. sacch.

enthaltend 2 Proc. Fe und 50 Proc. Zucker. 30,0 Liq. ferri sesquichl. werden nach Vorschrift der Pharmacopöe (wie Ferr. oxyd. sacch.) mit Natr. carbon. gefällt, der Niederschlag ausgewaschen und gar nicht oder nur wenig gepresst. Hierauf wird derselbe mit 75,0 Sacch. pulv. und 4,0 Liq. natri caust. verrührt, und die Mischung über freiem Feuer oder im Dampfbade so lange erhitzt, bis sich eine klare Lösung gebildet hat; darauf entweder eingedampft oder im Gegentheil Wasser zugefügt, bis das ganze 150,0 wiegt.

Beide Sirupe dürfen gar nicht oder kaum bemerkbar alkalisch schmecken oder reagiren. Es wird dies der Fall sein, wenn man nicht mehr Liq. natri caust. angewendet hat, als oben angegeben ist. Sollte dies jedoch nicht geglückt und mehr Alkali angewendet worden sein, so stumpfe man dasselbe ab, jedoch nicht durch Zufügung einer Säure, sondern indem man etwas Kal. bitartr. pulv. zufügt, den Sirup mit dem genannten Pulver so lange unter Umrühren stehen lässt, bis der alkalische Geschmack verschwunden ist; das überschüssig zugesetzte Bitartrat lässt man sich zu Boden setzen und giesst den Sirup nun vorsichtig ab.

Es gelingt auf diese Weise sehr gut, einen wohlschmeckenden Sirup zu erhalten.

3. Liquor ferro-mang. saccharati

enthaltend 0,6 Proc. Eisen und 0,1 Proc. Mangan.

300,0 Sir. ferri oxyd. sacch. obiger Vorschrift,
50,0 Sir. mang. oxyd. sacch. obiger Vorschrift,
470,0 Aq. dest.
100,0 Cognac
75,0 Alkohol von 90 Proc.
3,0 Tinct. aurant. cort.
1,0 Tinct. arom.
1,0 Tinct. cinnam. ceyl.
1,0 Tinct. vanillae
gtts. 5 Aeth. acet.
Summa 1 Kilo.

Der Liquor ist klar, haltbar, von schön brauner Farbe und sehr angenehmem Geschmack und dem Helfenberger Präparat durchaus gleich.

Das Reinigen von käuflichem Aethyläther.

Dr. Martin Ekenberg schreibt in der *Chemiker-Zeitung*, 1894, S. 1240: Einen für die meisten analytischen Zwecke genügend reinen Aether erhält man leicht aus gewöhnlichem, Wasser, Alkohol und Oxydationsproducte enthaltenden Aether, wenn man denselben mit 5—10 Vol.-Proc. Paraffinum liquidum mischt und nachher bei 40—50° C. destillirt. Paraff. liquid., dessen Siedepunkt höher als 300° C. liegt, bleibt im Destillationsgefäss zurück, hält aber auch die Verunreinigungen fest, so dass nur reiner Aether übergeht. Enthält der Aether grössere Mengen Wasser, so scheidet sich dieses als eine besondere Schicht unter dem Paraff. liquid. ab. Durch Erhitzen des Paraff. liquid. auf 120° C. entweichen die Verunreinigungen vollständig und es kann daher immer wieder benutzt werden. Von Säuren, übelriechenden Körpern und Superoxyden wird der Aether durch diese Reinigungsmethode vollständig befreit. Geht man von einem nicht allzu unreinen Producte aus, so kann durch vorsichtiges Destilliren ein Aether erhalten werden, der nur ganz minimale Spuren von Wasser und Alkohol aufweist. Die Methode lässt sich auch mit Vortheil für Petroleumäther und leichte Benzine, Aldehyd, Chloroform u. s. w. anwenden, um diese Körper von höher siedenden Antheilen und Verunreinigungen zu befreien.

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Tannigen.

Tannigen ist ein Abkömmling des Tannin, in welchem zwei Hydroxyde durch Essigsäurereste ersetzt sind. Es bildet nach Hans Meyer-Marburg (*Deutsche Med. Wochenschr.*, No. 31), ein gelblich-graues, geruch- und geschmackloses, kaum hygroscopisches Pulver, welches trocken ohne Veränderung bis auf circa 180° C. erhitzt werden kann und erst bei 187° bis 190° C. unter Bräunung zu schmelzen beginnt; unter Wasser dagegen erweicht es bereits bei etwa 50° zu einer fadenziehenden, honigartigen Masse. In verdünnten Säuren und in kaltem Wasser ist der Körper nicht merklich, in Aether und in kochendem Wasser nur spurweise löslich, wird aber leicht von kaltem Alkohol und verdünnten Lösungen von phosphorsaurem Natron, Soda, Borax, Kalk und dergleichen mit gelbbrauner Farbe aufgenommen; durch anhaltendes Sieden der alkalischen Lösungen oder auch nach tagelangem Stehen in der Kälte wird die Verbindung verseift unter Spaltung in Essigsäure und Gallussäure; nur bei der Verseifung mit Ammoniak entsteht Gerbsäure. Mit Eisenoxydsalzen giebt die Substanz sofort die bekannten Farbenreactionen des Tannins. Eine schwach alkalisch reagirende Lösung von phosphorsaurem Natron fällt Leim und Eiweiss, hat zusammenziehenden Geschmack, hemmt die Drüsensecretion auf der Froschhaut und zeigt überhaupt alle Eigenschaften eines Adstringens. Zusatz von Alkalien oder von Borax löst die Leim- und Eiweissniederschläge auf und verhindert die Adstriction (Secretionsbeschränkung etc.) ebenso wie es beim Tannin der Fall ist.

Es wird nach einem etwas abgeänderten Verfahren der Schiff'schen Pentacetyltannindarstellung von der Farbenfabrik vorm. Bayer & Co. in Elberfeld dargestellt.

Die Pentacetylverbindung des Tannins wird durch Kochen von Tannin in einer Mischung gleicher Theile von Eisessig und Essigsäureanhydrid erhalten und durch Behandeln mit verdünnter kalter Sodalösung von anhaftenden Beimengungen befreit.

Das Mittel kann nach Hans Meyer's und Friedrich Müller's übereinstimmendem Urtheil in Mengen von mehreren Grammen ohne Störung des Appetits genommen werden und entfaltet seine Wirkung schon bei relativ kleinen Gaben im Darm, wo es die Secretion beschränkt und die Eindickung des Fäces bewirkt. Da es sich in den Fäces nachweisen lässt, so ist anzunehmen, dass die Adstriction sich bis in den Dickdarm hinein erstreckt. Dadurch ist es dem Tannin überlegen, welches ziemlich rasch resorbirt und zersetzt wird und selbst nach Aufnahme von 8,0 Gm. keine Gerbsäure- oder Gallussäurereaction der Fäces bewirkt. Therapeutisch ist die Wirkung des Tannigens oder Acetyltannins namentlich bei chronischen Diarrhöen anwendbar, während die beobachtete Wirkung bei acuten Erkrankungen gleicher Art nicht so auffällig war. [Pharm. Zeit., 1894, S. 568.]

Untersuchung von Bleiweiss in Oel.

Bleiweiss in Oel unterliegt vielfach der Verfälschung, meistens mit Kreide oder gepulvertem Schwerspath. Man untersucht nach R. Hefelmann am besten in folgender Weise: Man löst 5 Gm. in einer tiefen, mit einem Uhrglase bedeckten Porcellanschale in möglichst wenig, sehr verdünnter Salpetersäure, zuletzt unter schwachem Erwärmen. Das abgeschiedene Oel schwimmt auf der Oberfläche. Man filtrirt durch ein genässtes Filter, wäscht mit kochendem Wasser bis zum Verschwinden der Bleireaction, wobei Oel und etwa vorhandenes Bleisulfat, Thon, Gips und Schwerspath auf dem Filter bleiben. Zur Bestimmung des Bleisulfats zieht man den Rückstand mit einer warmen concentrirten Lösung von Ammoniumtartrat oder -acetat bis zum Verschwinden der Bleireaction aus, verdampft das Filtrat in einem tarirten Porcellantiegel, regenerirt das Bleisulfat mit einem Tropfen Schwefelsäure, glüht und wägt. — Dem vom Bleisulfat befreiten Rückstand entzieht man durch möglichst wenig heisse Salpetersäure (spec. Gew. 1,2) den Gips, verdampft im Platintiegel, glüht und wägt. — Der in Salpetersäure unlösliche Rückstand kann nur aus Sand, Thon und Schwerspath bestehen, wird geglüht und gewogen. Dann wird mit Natriumkaliumcarbonat aufgeschlossen, gelöst, filtrirt und im Filtrate nach dem Ansäuern mit Salzsäure und Wegkochen der Kohlensäure mit Chlorbaryum die Schwefelsäure ausgefällt. Totalgewicht des Glührückstandes (siehe vorstehend) minus Baryumsulfat giebt Sand und Thon. — Kalkbestimmung. Die erst dargestellte salpetersaure Lösung (Filtrat) wird etwas eingeengt, in einem 200 Ccm.-Kolben mit Ammoniak fast neutralisirt und mit soviel 25-procentiger Salzsäure versetzt, dass die ganze Flüssigkeit etwa 10 Proc. freie Salzsäure enthält. Man kühlt auf Zimmertemperatur, wobei fast alles Blei als Chlorblei sich ausscheidet. Dann füllt man mit 10-procentiger Salzsäure bis zur Marke auf, schüttelt einige Male kräftig, lässt absetzen und pipettirt 50 oder 100 Ccm. der klaren Lösung ab. Dieselbe wird mit Ammoniak neutralisirt, mit ein paar Tropfen Schwefelammonium entbleit, filtrirt und im Filtrat der Kalk als Calciumoxalat gefällt. [Pharm. Cent.-H. 1894, S. 314 und Chem. Zeit., Rep. 1894, S. 195.]

Ueber eine neue Morphinreaction.

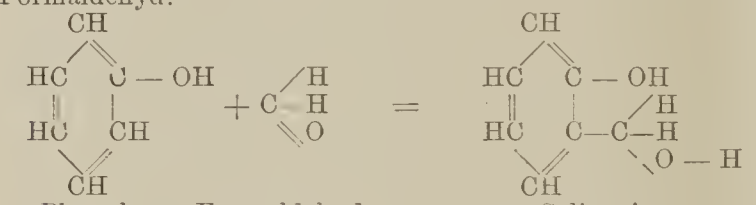
Morphinlösungen geben nach Lamal, mit einer Lösung von Uranacetat versetzt, eine rothbraune Färbung. Unter dem Einfluss von Säuren verschwindet diese Färbung wieder, während sich auf Zusatz von ätzenden Alkalien ein intensiv rother Niederschlag bildet, welcher bei einem Ueberschuss des Reagens in Gelb übergeht. Erwärmt man die rothen Lösungen auf dem Wasserbade, so entsteht, besonders bei Anwesenheit eines Ueberschusses von Morphin, ein okerbrauner Niederschlag, der aus Morphinuranat zu bestehen scheint, fügt man Essigsäure zu, so bildet sich kein Niederschlag. Der schliesslich vorhandene rothe Niederschlag besteht aus einem Doppelsalze von Morphin und Uranylacetat. Die Prüfung wird in der Praxis am besten folgendermaassen ausgeführt: Man giebt in eine Porcellanschale 2—10 Tropfen Morphinlösung und ebensoviel einer Uranacetatlösung, die 0,015 Gm. Uranacetat und 0,01 Gm Natriumacetat auf je 5 Ccm. Wasser enthält, worauf man auf dem Wasserbade zur Trockne eindampfen lässt. Es bleiben concentrische hellrothe oder hyacynthrothe Ringe zurück. Die Reaction ist bei Anwesenheit von 0,000005 Gm. Morphinchlorhydrat noch sichtbar und ist sehr deutlich, wenn 0,00005 Gm. des Alkaloids vorhanden ist. Oxymorphin giebt dieselbe Reaction. Toxine und die meisten Alkaloide geben diese rothe Färbung nicht; Salicylsäure hinterlässt ziegelrothe, Tannin-, Gallus- und Pyrogallussäure hinterlassen braune Ringe; Phenol färbt sich braun, welche Färbung indessen beim Erwärmen langsam wieder verschwindet. Die mit Uran erzielte Farbenreaction ist unbeschränkt lange haltbar und kann daher in forensischen Fällen als Beweismittel vor dem Richter dienen.
[Semaine méd. 1894, 14, 267 und Chem. Zeit Rep. 1894, 197.]

Ueber die synthetische Darstellung des Saligenins.

Das Salicin wird bekanntlich durch Einwirkung von Säuren und Fermenten (Emulsin, Speichel etc.) in Zucker und Saligenin gespalten; dieselbe Spaltung findet auch im Organismus statt, wenn Salicin genommen worden war. Es liegt deshalb nahe, statt des Salicins, welches mit besonderer Vorliebe in England, ferner noch in Amerika, Italien und Spanien im Gebrauch ist und bei Malaria, Rheumatismus, Typhus, bei Catarrhen verschiedener Schleimhäute, sowie als Stomachicum bei Verdauungsschwäche Anwendung findet, das Saligе-

nin anzuwenden. Man würde dadurch mit geringeren Dosen [1]) auskommen können, da das Salicin bei der Spaltung nur 43 Proc. Saligenin ausgiebt und auch im Organismus nicht völlig gespalten wird. Der Verwendung des Saligenins stand bisher der hohe Preis desselben hindernd im Wege, da man kein anderes Darssellungsverfahren kannte als das durch Einwirkung von Emulsin auf Salicin. Die weiteren Bildungsweisen: Behandlung von Salicylaldehyd mit Natriumamalgam oder Erhitzen von Phenol mit Methylenchlorid und Natronlauge hatten nur wissenschaftliches Interesse.

Der chemischen Fabrik von Dr. F. von Heyden's Nachf. in Radebeul bei Dresden ist nun nach Mittheilung von Lederer, (*Münch. med. Wochenschr.* 1894, 619) die synthetische Darstellung des Saligenins gelungen, so dass die Herstellung desselben im Grossen aufgenommen werden konnte. Die Bildung des Saligenins erfolgt, nach noch nicht näher angegebenem Verfahren, durch Condensation von Phenol mit Formaldehyd:



Phenol $C_6H_5.OH$ — Formaldehyd $CH.OH$ — Saligenin $C_7H_8 = OH.C_6H_4.CH_2.OH$.

Das Saligenin krystallisirt in farblosen, wenn sublimirt, prächtig irisirenden, Blättchen oder flachen Nadeln, welche bei 86° C. schmelzen [2]) und in kaltem Wasser ziemlich leicht, in heissem Wasser und Alkohol sehr leicht löslich sind. Es schmeckt schwach bitter, unterscheidet sich dadurch von dem Salicin, seinem Glycosid, dessen Geschmack intensiv bitter ist. In concentrirter Schwefelsäure löst sich Saligenin, wie auch das Salicin, mit intensiv rother Farbe auf, mit Eisenchlorid giebt das Saligenin eine blaue Färbung. Von Oxydationsmitteln wird das Saligenin zunächst in Salicylaldehyd, weiter in Salicylsäure übergeführt.

Wegen seiner nahen Verwandtschaft mit dem Phenol vermuthet Lederer, dass dem Saligenin — im Gegensatze zum Salicin — auch antiseptische Eigenschaften zukommen.

Auf ähnliche Weise, wie das Saligenin aus Phenol und Formaldehyd, wurden von der Firma Dr. F. von Heyden auch noch andere Verbindungen dargestellt, indem Körper wie die Cresole, Thymol, Carvacrol, Guajacol, Eugenol etc. mit Formaldehyd condensirt wurden. Ob die entstandenen Verbindungen von practischer Bedeutung für die Therapie sein werden, muss die Untersuchung lehren.

[Pharm. Centrh. 1894, S. 509.]

Zur Bestimmung des Jods

in Gemischen mit Bromiden und Chloriden schlagen A. Villiers und M. Fayolle vor, die Substanz unter Zusatz von überschüssigem Eisenchlorid mit Schwefelkohlenstoff so oft auszuschütteln, bis dieser nicht mehr gefärbt wird In der Schwefelkohlenstofflösung wird das Jod direct mit Natriumthiosulfat titrirt.

Zum gleichen Zwecke setzt R. Engel Ammoniumpersulfat und Natriumacetat bei gewöhnlicher Temperatur zu, wodurch das Jod frei gemacht wird, während die Chlor- und Bromverbindungen davon nicht beeinflusst werden; man schüttelt das Jod dann ebenfalls mit Schwefelkohlenstoff aus und titrirt diese Lösung mit Thiosulfat. [Chem. Ztg. 1894, Rep. S. 179.]

Zur Prüfung von Zincum oxydatum

auf eine Verunreinigung bezw. Verfälschung mit Kalk und Magnesia empfiehlt Th. Salzer folgende Untersuchungsweise: Wird 1 Th. Zinkoxyd in 6 Th. verdünnter Essigsäure gelöst, 30 Th. Wasser und dann 18 Th. Ammoniak zugefügt, so darf diese klare Flüssigkeit weder durch Ammoniumoxalat noch durch Natriumphosphat getrübt werden.

[Pharm. Zeit., 1894, S. 553.]

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Synthetische Citronensäure.

Citromyces Pfefferianus und -glaber bilden aus Zucker in wässriger Lösung reichliche Mengen von Citronensäure in Sauerstoffatmosphäre bei Gegenwart von Chloriden. Die Citronensäure muss bei ihrer Entstehung sogleich durch Base gebunden werden, um sie vor weiterem Zerfall zu schützen. Freie Mineralsäuren machen den Process aufhören. Nach diesem von Wehmer entdeckten Verfahren wird in den chemischen Fabriken Thann und Mühlhausen i. E. bereits Citronensäure technisch dargestellt.

[Ber. 27, Ref. 78, und Pharm. Zeit., 1894, S. 567.]

Liquor anaestheticus Schleich.

Nach vorhergehender eine halbe bis eine Minute währender Besprühung mit einem Gemisch von 4 Th. Aether und 1 Th. Petroläther oder mit Aethylchlorid benutzt Schleich zur Erzeugung örtlicher Gefühllosigkeit zu Einspritzungen dicht unter die Oberhaut, so dass sich Blasen bilden, unter dem in der Ueberschrift genannten Namen die folgende Flüssigkeit: Cocaini hydrochlorici 0,2 bis 0,4; Natrii chlorati 0,4; Morphini hydrochlorici 0,05; Aquae destillatae 200,0.

Zur Herstellung dieser Lösung soll man das Kochsalz in ungefähr 220 Gm. destillirtem Wasser lösen und die Lösung auf 200 Gm. einkochen, so dass man sicher sein kann, eine aseptische Flüssigkeit zu haben. Erst nachdem diese Lösung abgekühlt ist, setzt man das Cocain- und das Morphinsalz hinzu, weil diese in der kochenden Lösung ihre anästhetische Kraft verlieren würden.

Das Wirksame in der Flüssigkeit ist nicht das Cocain, sondern das destillirte Wasser, das durch die Injection dicht unter die Oberhaut Anästhesie erzeugt, wie Liebreich nachgewiesen hat; das Cocain macht nur das Eindringen der Flüssigkeit in das Gewebe schmerzlos. Der Zusatz von Kochsalz und Morphinsalz bezweckt die Aufhebung etwaiger Resorptionsschmerzen. [Monatsh. f. pract. Dermat. 1894, 133 und Pharm. Centrh. 1894, S. 478.]

Blutegel-Extract gegen Thrombus.

Prof. Sahli in Bern hat die von Dickinson zuerst angegebene Eigenschaft des Blutegel-Extractes, das Gerinnen des Blutes zu verhindern, an Kaninchen erprobt und dem medicinischen Congress in Rom hierüber berichtet. Er hat beobachtet, dass die Bildung von Blutcoagulum in der Halsader unmöglich gemacht wird, wenn vorher eine Einspritzung von Blutegel-Extract gemacht wird; ein einziger Blutegelkopf genügt, dieses Resultat herbeizuführen. Bei allen nicht injicirten Kaninchen bildete sich das Coagulum unfehlbar durch Einführen einer Schweinsborste in die Ader.

Die Unschädlichkeit dieser Einspritzungen erlaubt das Mittel in der menschlichen Therapie einzuführen. Sahli schlägt vor, hiermit ein Vascularmittel, wie Digitalis, zu verbinden.

[Südd. Ap.-Ztg. 1894, 383 u. Oest. Zeitschr. f. Ph. 1894, 495.]

Behandlung der Brandwunden.

Hofrath Wertheimber giebt dem bekannten Liniment aus Ol. lini und Aq. calcis vor allen anderen in neuerer Zeit empfohlenen Mittel den Vorzug, nur empfiehlt er, demselben zur Erzielung der antiseptischen Wirkung etwas Thymol (0,05 bis 0,1 auf 100,0 Liniment) zuzusetzen. Die verbrannten Stellen werden vorerst mit lauwarmem Borwasser gereinigt, dann mit hydrophiler, mit dem Liniment getränkter Gaze bedeckt, mit Compressstoff überdeckt und mit Gazebinden der Verband befestigt. In der zweiten Woche wendet man dann eine Salbe von folgender Zusammensetzung an: Bism. subnitr. 9,0, Acid. bor. 4,5, Lanolini 70,0, Ol. olivar. 20,0.

[Oest. Zeitschr. f. Pharm. 1894, S. 496.]

Die physiologische Wirkung von Salicylsäuren verschiedenen Ursprunges.

Nachdem einerseits Hoogencoff und van Dorp aus Anthianilsäure vollkommen reine Salicylsäure dargestellt und andererseits Chartens und Machyon ziemlich bedeutende Unterschiede zwischen der physiologischen Wirkung der natürlichen, aus Gaultheriaöl erhaltenen, und der synthetischen Salicylsäure durch ihre Untersuchungen nachgewiesen haben, hat Professor Stockvis—Amsterdam die Entscheidung der hier vorliegenden streitigen Punkte in Angriff genommen und hat zu diesem Zwecke Phenolsalicylsäure, Anthianilsalicylsäure und Gaultheriaölsalicylsäure in Gestalt ihrer Natriumsalze auf ihre physiologische Wirkung untersucht.

Chemisch erwiesen sich alle drei als identisch; Löslichkeit, Elementaranalyse und Rotationsvermögen ergaben völlig gleiche Resultate. Die Erwägung jedoch, dass, da es sich um drei vollkommen gleich constituirte Atomcomplexe handelt, an welcher die moleculare Anordnung als eine vollkommen identische betrachtet werden könnte, *a priori* auch in physiologischer Beziehung eine absolute Identität dieser drei Substanzen anzunehmen sei, erwies sich bei dem physiologischen Versuch als unzutreffend.

[1]) Der Tagesgabe von 8,0 bis 12,0 Gm. Salicin (nach Senator) entsprechen 3,4 bis 5,2 Gm. Saligenin.

[2]) Nach Beilstein's *Organ. Chem.* liegt der Schmelzpunkt bei 82° C.

Diese Versuche, welche sich auf die Elimination der Salicylate und die nach Verabreichung derselben eingetretene Veränderung des Harns, ferner auf den Versuch und letale Dosis bei Thieren und ihren physiologischen Werth beim Menschen und endlich auf ihren Einfluss auf das Froschherz beziehen, ergaben vielmehr, dass die Phenol- und Anthianilsalicylsäure sich fast vollkommen physiologisch identisch erwiesen, dass sich aber die Gaultheriaölsalicylsäure im Allgemeinen durch viel mildere Wirkungen unterschied.

Stockvis folgert daraus, dass die Differenz in der physiologischen Wirkung zwischen der chemisch reinen Phenol-und Anthianilsalicylsäure und der chemisch unreinen Gaultheriasalicylsäure die Richtigkeit der von den alten Therapeuten oft hervorgehobenen Wahrheit beweise, dass für den therapeutischen Gebrauch die unreinen Substanzen hier und da sich viel besser eignen, wie die chemisch vollkommen reinen.
[Wiener Med. Pr., 1894, No. 32, und Pharm. Zeit., 1894, S. 577.]

Practische Mittheilungen.

Um Holz unentflammbar

zu machen, empfiehlt R. Stübling eine Lösung von Aetzkali 1:16 oder Aetznatron 1:24, womit die Bretter, Bauholzstücke etc. überstrichen werden sollen oder auch unter Druck imprägnirt werden können. Dünne Fourniere auf solche Art behandelt, erhalten einen hohen Grad von Biegsamkeit und Weichheit, so dass sie gegerbtem Leder gleichen.
[Bayer. Ind.- u. Gew.-Bl. und Pharm. Centrh. 1894, S. 496.]

Geheimmittel.

Paskola,

ein neues aus Amerika kommendes Nährpräparat, angeblich aus dem feinsten und nahrhaftesten, künstlich verdauten Mehl dargestellt, besteht nach einer Untersuchung von Eccles (*Drugg. Circular*) aus Glucose-Sirup mit geringen Mengen freier Salzsäure und Schwefligsäure; letztere macht sich bereits beim Oeffnen einer Flasche durch den Geruch bemerkbar. [Pharm. Centrh. 1894, S. 480.]

Aus Gehe & Co.'s Handelsbericht.

September 1894.

Drogen.

Balsamum Peruvianum. Die in unserem Herbstberichte vom Jahre 1892 ausgesprochene Behauptung, dass sich mittelst der vom Deutschen Arzneibuche aufgenommenen Proben unter gebührender Berücksichtigung des specifischen Gewichtes auch ohne die Petroläther-Salpetersäureprobe ein genügend sicheres Urtheil über den Balsam fällen lasse, halten wir, trotzdem sie Anfechtung erfahren hat, aufrecht; denn gefälschter Balsam mit richtigem specifischem Gewichte besitzt eine solche dickflüssige, zähe, zum Theil sogar stückige Beschaffenheit, dass jeder nur einigermaassen mit dem Artikel vertraute Beurtheiler ihn ohne Weiteres als gefälscht bezeichnen könnte. Die Petroläther-Salpetersäureprobe hat durch das neuerdings vorgeschlagene längere Erwärmen des Petrolätherauszuges auf dem Wasserbade eine Verbesserung erfahren. Dass damit jedoch die Frage der Echtheit eines Balsams eine endgiltige Entscheidung gefunden habe, ist zu verneinen. Es kommen sehr oft zweifellos echte Balsame vor, die trotz dieser Modification immer zuerst eine grüne bis blaugrüne Färbung annehmen, der erst nach einigen Secunden der Uebergang in den rein gelben Farbenton folgt. Es will uns nicht glaubhaft erscheinen, dass dieses Verhalten des Balsams, wie man annimmt, auf die Gegenwart leicht flüchtiger Substanzen zurückzuführen sei, da man solchen Balsam längere Zeit bis auf 150° C. erhitzen kann, ohne dass sich sein Verhalten bei der Nachprobe ändert. Auch die Kalkprobe hat Fürsprache gefunden. Will man einigermaassen übereinstimmende Resultate damit erhalten, so ist in erster Reihe genaueste Einhaltung der vorgeschriebenen Gewichtsmengen nöthig. Im Uebrigen gilt von dieser Probe das Gleiche, wie von der erstgenannten. In der Hand geübter Untersucher haben beide unbestreitbaren Werth, können aber im entgegengesetzten Falle zu ganz falscher Beurtheilung des Balsams führen.

Flores medicinales. Die Witterung war in diesem Jahre der Entfaltung der medicinischen Blüthen ausserordentlich günstig. Sonnenschein und Niederschläge im steten Wechsel brachten alle Pflanzen und Blüthen zu üppiger Entwickelung und verhalfen zu reichen Ernten bei zum Theil vorzüglichen Qualitäten,

Flores arnicae. Der letztjährige Ausfall wurde in diesem Jahre reichlich eingeholt, so dass ein lebhaftes Angebot zu mässigen Preisen statt hatte.

Flores chamomillae Romanae. Die römischen Camillen sind sehr billig, da der Ernteertrag ein reichlicher ist, wenn auch die Blüthen hinsichtlich ihres Aeusseren theilweise von Regengüssen während der Ernte gelitten haben.

Flores chamomillae vulgaris. Auch Feldcamillen sind im Ueberfluss geerntet worden, so dass die Forderungen niedriger als seit Jahren sind. Dabei fallen die Blüthen schön von Qualität. Diese günstigen Verhältnisse konnten nicht verfehlen, die Nachfrage lebhaft anzuregen.

Flores chrysanthemi. Der Abzug von Insectenpulverblüthen blieb während der Sommermonate langsam, so dass die neue Saison mit einem Bestandtheile von 2661 Doppelcentnern eröffnet wurde, gegen 1342 im vorigen Jahre. Trotzdem hielten sich die Preise verhältnissmässig hoch, da die wenig günstigen Berichte über die neue Ernte einen Rückgang in den Ablieferungen in der neuen Saison vermuthen liessen.

Flores sambuci. Hollunderblüthen sind in Deutschland reichlich und von schöner Qualität geerntet worden.

Flores verbasci. Die Königskerzen sind in diesem Jahre sowohl in Russland, wie auch in Deutschland und Ungarn vorzüglich gediehen und konnten im Preise herabgesetzt werden.

Folia sennae. Die im Markte befindlichen Partien Alexandriner Sennesblätter sind meist von geringer Qualität und genügen höheren Ansprüchen nicht. Aus neuer Ernte sind die ersten Abladungen avisirt, die, wie versichert wird, schöne grüne Blätter enthalten sollen. Nach Berichten aus Indien ist die diesjährige Sammlung von Tinnevelly-Sennesblättern aus Mangel an Regen nur klein geblieben und grosses grünes Blatt nahezu ganz fehlend. Gleiche Gerüchte werden fast jedes Jahr in Umlauf gesetzt, ohne später Bestätigung zu finden; doch hat es den Anschein, als ob sie diesmal mehr der Wahrheit nahe kämen. Einzelne Ballen sind bereits im Markte erschienen und weitere grössere Abladungen im September in London zu erwarten.

Fructus cardamomi. Nach vorliegenden Berichten aus Colombo soll die letzte Cardamomen-Ernte die grösste gewesen sein, deren man sich erinnert. Es wurden in diesem Jahre 428,210 Pfund exportirt, gegen 372,510 Pfund in 1892. Dieser grosse Ertrag ist lediglich den günstigen climatischen Verhältnissen zuzuschreiben, da die Cultur nicht gewachsen, sondern eher in der Abnahme begriffen ist.

Fructus vanillae. Die Preise für Vanille sind seit Monaten langsam gestiegen, und trotz schwacher Nachfrage im Juni und Juli konnte der Markt seine Festigkeit behaupten. Wenn, wie zu erwarten, im Herbste einigermaassen starke Nachfrage auftritt, so kann eine ferner steigende Tendenz nicht ausbleiben, da die Consumenten zu schwach versorgt sind und in den nächsten Monaten zur Deckung ihres Bedarfes schreiten müssen. Die zur Zeit in Europa lagernden Vanille-Vorräthe werden wie folgt geschätzt:

Paris	ca	20,000	Kilo	gegen	ca.	25,000	Kilo in 1893.
Bordeaux	"	9,000	"	"	"	20,000	" "
Hamburg	"	9 000	"	"	"	12,000	" "
Marseille, London	"	2,000	"	"	"	2.000	" "
zusammen		40,000	Kilo	gegen		59,000	Kilo.

Hierzu kommen noch 8000 bis 10,000 Kilo, die sich auf Bourbon in festen Händen befinden Ob dieser Bestand zur Deckung ausreichen werde, bleibt dahin gestellt; jedenfalls muss damit bis November gerechnet werden, indem die neue Ernte von Bourbon nicht früher eintreffen kann. Von dieser wird ein Ertrag wie im Vorjahre erwartet; dagegen können die Seychellen in Folge von Missernte höchstens 10,000 Kilo, gegen 30,000 im Vorjahre, liefern. Dass bei solchen Aussichten und dem stets wachsenden Consum die nächste Saison billigere Preise bringen werde, ist kaum wahrscheinlich; wir werden uns vielmehr auf das Gegentheil gefasst machen müssen.

Gummi Arabicum. Seitdem Cordofan-Gummi wieder den früheren Werthstand erreicht hat, sind auch alle übrigen Gummisorten im Preise gesunken und Fabrikgummi jetzt ausserordentlich billig. Auf dem Markte in Cairo herrscht gegenwärtig feste Stimmung, da die Zufuhren von Suakim klein bleiben und die Berichte über eine kleine Ernte bestimmter auftreten. Die Vorräthe in Cordofan werden gegen früher als mässig bezeichnet, und Zufuhren sind in Suakim nicht vor Jahresschluss zu erwarten. Andere Bestände werden von den Inhabern in Erwartung höherer Preise zurückgehal-

ten. Die Sortirung des arabischen Gummis ruhte bisher fast nur in Triester Händen. In neuester Zeit ist dieses Geschäft aber auch von Hamburger Importeuren aufgenommen worden. Senegal-Gummi findet trotz seines niedrigen Werthes nur schwachen Abzug.

Herbae medicinales. Nach der Ungunst der letzten Jahre haben in diesem für das Gedeihen der medicinischen Kräuter erfreulicheren Verhältnisse gewaltet. Weder hat ein allzustrenger Winter seine verheerenden Spuren hinterlassen, noch haben die ersten Ansätze der Pflanzen in der Uebergangsperiode von der Unbill der Witterung viel zu leiden gehabt. Sie wurden im Gegentheil von dem anhaltend schönen Frühjahrswetter in ihrer Entwickelung mächtig gefördert und später durch reichliche Niederschläge zu üppiger Entwickelung gebracht. So sind die Minzen in diesem Jahre reichlich geerntet worden und übertreffen auch hinsichtlich der Qualität die vorjährigen Ablieferungen bei weitem. Da neben der günstigen Witterung auch die durch die hohen Preise veranlasste Erweiterung des Anbaues die Ausbeute an *Herba menthae piperitae* vermehrte, so sanken die Forderungen rasch von ihrer aussergewöhnlichen Höhe auf einen gesünderen Stand herab. Die narcotischen Kräuter sind bei der feuchten Witterung gut gediehen. *Folia belladonnae* und *digitalis* sind in schöner Qualität reichlich angeboten; dasselbe ist für *Herba stramonii* zu erwarten, das etwas später hereinzukommen pflegt. Auch *Herba hyoscyami* wird reichlich angeboten, fällt aber meist weniger schön in Qualität aus.

Moschus. Die im vorigen Herbste von Shanghai verschifften Sendungen von Tonquinischem Moschus liessen in Qualität manches zu wünschen übrig. Erst zu Anfang dieses Jahres besserte sich die Qualität, ohne indess auf gleicher Höhe zu stehen wie im ersten Semester vorigen Jahres. Rege Frage steigerte die Preise im März vorübergehend, im April fielen sie jedoch wieder.

In den letzten Jahren ist exvesicirter Assam- und Nepaul-Moschus recht oft in sehr zweifelhafter Qualität an den Markt gekommen. Es ist desshalb bei Ankauf dieser Provenienzen die grösste Vorsicht geboten. Dagegen wenden wir nach wie vor der Ausbeutelung die grösste Aufmerksamkeit zu und können unseren *Moschus Tonquinensis ex vesicis* als garantirt echt empfehlen.

Oleum jecoris aselli. Der diesjährige Dorschfang war in Lafoten mit Ende April, der in Finnmarken mit Mitte Juni beendet. Die Zahl der gefangenen Fische war dieselbe wie im Vorjahre; da aber die Thiere klein und die Lebern mager waren, so hat die Ausbeute in Thran neben wenig befriedigender Qualität einen bedeutenden Ausfall geliefert.

Opium. Nach besonders reichlicher Frühjahrsaussaat, die bei fortwährend günstiger Witterung sich prächtig entwickelte, hat die Opiumernte einen guten Ertrag geliefert. Man schätzt ihn auf 6000 bis 6500 Kisten. Wenn trotzdem die Preise nur zögernd und unterbrochen durch neue zeitweilige Erhöhung zurückwichen, so ist der Grund darin zu suchen, dass es im Interesse der Producenten und Speculanten, die noch auf theueren Vorräthen sassen, lag, alles aufzubieten, um die Preise hoch zu halten, und dass man bald die Holländische Regierung als starken Käufer im Markte erwartet. Von einschneidendem Einflusse wird auch das Verhalten Nordamerikas sein. Nachdem dieses bereits im ersten Vierteljahre laufenden Jahres mehr einführte als im ganzen verflossenen Jahre, bleibt allerdings abzuwarten, ob dessen Herbsteinkäufe diesmal die übliche Ausdehnung erreichen werden.

Tubera jalapae. Mit den Ankünften von der neuen Ernte gaben die durch die Speculation in die Höhe getriebenen Notirungen wieder nach. Die Zufuhren waren zwar reichlich; doch blieb die Auswahl von harzreicher, zu Fabrikationszwecken geeigneter Wurzel beschränkt, da solche Waare stets schnell Nehmer fand. Im vorigen Jahre belief sich die Ausfuhr dieser Wurzel von Veracruz auf circa 103,000 Kilo.

Chemische Producte.

Acidum salicylicum. Die Preise der Salicylsäure und des salicylsauren Natrons sind wiederum um ca. 25 Proc. ermässigt worden, und zwar ist, ebenso wie bei der im Jahre 1888 nach Ablauf des Patentes eingetretenen Preisermässigung von ca. 20 Proc., auch diesmal die Ursache der Werthreduction darin zu suchen, dass ausserhalb der Machtsphäre der vereinigten Fabriken sowohl im Inlande wie auch im Auslande neue Fabriken entstanden sind, die durch ihre billigeren Notirungen einen grossen Theil des Bedarfs an sich gezogen haben und die man desshalb nicht länger zu ignoriren vermochte. Wenn auch über die inneren Verhältnisse der Convention etwas Genaueres nicht bekannt ist, so darf doch als sicher angenommen werden, dass die bisher bestandenen Fabriken, wenn auch nicht solidarisch verbunden, so doch unter dem Einflusse eines Abkommens stehen, das ihnen einen mehr oder minder grossen Antheil an der Gesammtproduction garantirt und dafür die Verpflichtung zur Einhaltung der Conventionspreise auferlegt. So lange die Nachtheile, die mit der Beschränkung der Production verbunden waren, in dem Vortheile der hohen Preise ein Aequivalent fanden, hat es der älteren Coalition nicht schwer fallen können, die Gefolgschaft der später hinzugetretenen Fabriken aufrecht zu erhalten. Ob sich aber diese Tactik unter den veränderten Verhältnissen, und nachdem sich die Salicylsäurefabrikation nicht mehr im Zenith der Prosperität befindet, aufrecht erhalten lassen werde, ist immerhin fraglich, zumal die Widerstandsfähigkeit der ausserhalb des Syndicates stehenden Fabriken darauf schliessen lässt, dass sich die Situation in dieser Richtung weiter entwickeln wird und der Preisniedergang der Salicylsäure seinen äussersten Tiefpunkt noch nicht erreicht hat. Der Weltbedarf von Salicylsäure und salicylsaurem Natron hat sich nicht verringert, sondern eher zugenommen, trotzdem der Gebrauch der Säure zur Conservirung von Getränken, Früchten etc. durch die in verschiedenen Staaten, wie Frankreich, Belgien und Bayern, bestehenden Prohibitivmaassregeln eine wesentliche Einschränkung erfahren hat.

Ohne Zweifel hat die Salicylsäurefabrikation in früheren Jahren glänzende Erträgnisse geliefert. Sie würde auch zu den gegenwärtigen reducirten Preisen noch gute Geschäfte machen können; aber man muss zugeben, dass triftige Gründe für die Möglichkeit weiterer Preisrückgänge sprechen und die Hoffnungen für die Zukunft dadurch sehr beeinträchtigt werden.

Antipyrinum. Als neue Form gelangt jetzt Antipyrin in Drops. à 0,33 bis 0,34 Gramm wiegend, in den Handel. Diese Neuheit wird sich der damit verbundenen Dispensationsbequemlichkeit wegen voraussichtlich schnell einführen.

Antitoxina. Von Antitoxinen zu Heilungs- und Immunisirungszwecken werden bis jetzt das des Tetanus und das der Diphtherie in den Handel gebracht. Der hohe Preis des ersteren lässt allerdings von vornherein seine Verwendung nur in beschränktem Maasse zu. Ueber die Wirkung des Diphtherie-Antitoxins als Heilmittel haben die Versuche in den Cliniken bisher ermuthigende Resultate ergeben, können aber noch nicht als abgeschlossen gelten, und es dürfte wohl noch einige Zeit vergehen, ehe seine Verwendung in der Privatpraxis allgemein wird. Mittlerweile gelingt es vielleicht auch, auf dem von Smirnow eingeschlagenen Wege die Toxine mittelst Electrolyse in Antitoxine zu verwandeln, zu stärker wirkenden und billiger herzustellenden Antitoxinen zu gelangen.

Cocainum. Der Preis des Cocains und seiner Salze war während des verflossenen Halbjahres nur mässigen Schwankungen unterworfen. Im Allgemeinen machte sich eine langsame Aufwärtsbewegung geltend, die, wenn die Zufuhren von Rohmaterial nicht reichlich ausfallen sollten, auch anhalten dürfte. In Indien wendet man, um sich vom Europäischen Markte unabhängig zu machen und ihn später womöglich zu beeinflussen, der Cultur des Cocastrauches fortgesetzt alle Aufmerksamkeit zu. Die Regierung hat das Areal zu Mungpoo in Bengal bedeutend vergrössert, um in erster Reihe den eigenen Bedarf decken zu können. Auch von Ceylon kommen jetzt schon oft Zufuhren an den Londoner Markt. Meist bestehen sie aus den Blättern der Truxillococa (*Erythroxylon Coca novo-Granadense*), deren Gehalt an krystallisirbarem Alkaloid bekanntlich hinter dem der Huanoco-Coca zurückbleibt.

In Memoriam.

Prof. Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz, geboren am 31. August 1821 in Potsdam, starb am 8. September d. J. in Berlin in Folge eines Schlagflusses. Prof. Helmholtz studirte in Berlin Medicin, wo er nach beendigten Studien Assistent an der Charitee, dann Militärarzt in Potsdam und später Lehrer der Anatomie und Assistent am anatomischen Museum wurde. 1849 wurde er als Professor der Physiologie nach Königsberg berufen, 1855 als Professor der Anatomie und Physiologie nach Bonn, 1858 als Professor der Physiologie nach Heidelberg und 1871 als Professor der Physik nach Berlin. Trotz der vielseitigen Gelehrsamkeit Helmholtz's zählen seine bahnbrechenden Errungenschaften auf allen von ihm beherrschten Gebieten zu den bedeutendsten des Jahrhunderts. Schon seine Abhandlung über die "Erhaltung der Kraft" (Berlin 1847), lenkte die Aufmerksamkeit der Gelehrtenwelt auf Helmholtz, dann

trat er mit seiner Arbeit über die chemischen Umsetzungen im arbeitenden Muskel hervor, die schon früher von Bequerel behauptet, erst von Helmholtz mit Präcision bewiesen wurde. Seine Erfindung des Augenspiegels in 1851 allein würde hinreichen den Namen Helmholtz's unvergesslich zu machen, denn nur durch ihn ist die Augenheilkunde zu ihrer hohen Entwickelung gediehen. Es würde zu weit führen, die mannigfaltigen Forschungen Helmholtz's über physiologische Optik und Acusuk hier weiter zu erörtern. In all' seinen Arbeiten bekundete Helmholtz eine seltene Meisterschaft in der Mathematik, welche, verbunden mit Scharfblick und experimenteller Geschicklichkeit, auf so manchen Gebieten so bedeutende Resultate erzielte Seit 1871 war Helmholtz's Thätigkeit der Physik zugewendet. In gewisser Weise die Richtung Tyndall's verfolgend und häufig in Gemeinschaft mit demselben, wirkte Helmholtz in Reden und Vorträgen dahin, wissenschaftliche Gegenstände populär zu machen. Helmholtz besuchte Amerika in 1893, gelegentlich der Columbia-Ausstellung in Chicago, in New York bereitete ihm das Columbia College eine öffentliche Ovation. Die wissenschaftlichen Abhandlungen Helmholtz's erschienen gesammelt in zwei Bänden (Leipzig 1881—1883), die "Populären Vorträge und Reden" in zwei Bänden (Braunschweig 1884).

Kleinere Mittheilungen.

Jubiläum der chemischen Fabrik in Helfenberg.

Am 1. August beging die weitbekannte chemisch-pharmaceutische Fabrik von Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden die Feier ihres 25jährigen Bestehens. Ueber den Verlauf des Festes entnehmen wir der "Ph. Ztg." in Kürze Folgendes: "Nachdem bereits am Abend vorher der Fabriksherr seinen Angestellten und Arbeitern in Niederpoyritz eine grössere Festlichkeit veranstaltet hatte, begab sich am Tage der Feier eine Deputation, bestehend aus den Herren Prof. Dr. Geissler, G. Hofmann, Apotheker und Stadtrath Müller, Dr. Schweissinger, Corpsstabsapotheker Dr. Schneider, sämmtlich aus Dresden, sowie Redacteur Dr. Böttger aus Berlin nach Helfenberg, um dem Jubilar ein umfangreiches Album zu überreichen, welches die zu diesem Zwecke eingesandten Bilder der Gönner und Freunde des Jubilars enthielt. Prof. Geissler überreichte dasselbe mit einer herzlichen Ansprache, worauf die Ueberreichung einer Mappe mit Photographien der Gebäude und Arbeitsstätten der Fabrik folgte, welche das Personal der Fabrik durch den ältesten Werkmeister mit einer angemessenen Ansprache überreichen liess. Im Namen des Dresdener Apotheker-Vereines und der Mitglieder des Deutschen Apotheker-Vereines des Kreises Dresden nahm hierauf Herr Apotheker Müller das Wort, um dem Jubilar den Glückwunsch der Genannten auszusprechen, woran er die Versicherung knüpfte, dass, so sehr Herr Dieterich auch anderweitig angefochten sein möge, der Dresdener Apotheker-Verein es sich stets zur Ehre schätzen werde, einen Dieterich in seiner Mitte zu haben. Als Geschenk des Vereines überbrachte Herr Müller einen prachtvollen Blumenkorb. Hierauf gratulirte eine Deputation des Gemeindevorstandes von Niederpoyritz, welcher Gemeinde Herr Dieterich angehört, endlich eine Deputation des Kriegervereines des Ortes unter Ueberreichung des Diploms der Ehrenmitgliedschaft an den Jubilar. Der Letztere dankte gerührt für alle diese ihm erwiesenen zahlreichen Aufmerksamkeiten und theilte seinen Angestellten mit, dass er anlässlich der Feier die Herren Schumann und Dr. Schmidt zu Directoren der Fabrik ernannt habe. Der Empfang der Deputationen u. s. w. fand in dem Musiksaale der neugebauten Villa des Jubilars statt, die, ein Muster von Geschmack, Eleganz und Comfort, an diesem Tage gleichzeitig eingeweiht worden war. Ein solennes Frühstück in den Räumen derselben, bei dem die Gattin des Jubilars, seine beiden Söhne und die Schwiegertöchter in liebenswürdiger Weise die Honneurs machten, hielt die Erschienenen mehrere Stunden beisammen. Ein Festmahl im Belvedere auf der Brühl'schen Terasse in Dresden, an welchem auch eine grosse Anzahl persönlicher Freunde des Jubilars theilnahmen, beschloss das schöne Fest, welches von der Achtung und Verehrung, welche der Jubilar in engeren und weiteren Kreisen geniesst, von dem patriarchalisch-schönen Verhältnisse, welches zwischen ihm und seinen Angestellten und Arbeitern besteht, und — last not least — von der glänzenden Prosperität des Unternehmens selbst ein schönes Zeugniss ablegt.

[Oest. Zeitschr. f. Pharm. 1894, S. 505.]

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Wilhelm Engelmann — Leipzig. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigen Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Herausgegeben von A. Engler. Lief. 106–108.

Art. Institut Orell Füssli — Zürich. Chemische Reagentien und Reactionen. Ein Hilfs- und Nachschlagebuch für Apotheker und Chemiker bei analytischen Arbeiten. Von Dr. C. Dünnenberger, Apotheker. Ein Band, 35 S. 1894.

Deutsche Verlags-Anstalt — Stuttgart, Leipzig, Berlin, Wien. Lexicon der gesammten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Herausgegeben von Otto Lüger, im Verein mit Fachgenossen. Mit zahlreichen Textabbildungen. 1. Abtheilung, 2. Hälfte. Abspitten—Aetzen. 1894. 85 Cents.

Veit & Co. — Leipzig. Handbuch der Mineralogie. Von Dr. C. Hintze, Professor an der Universität Breslau. 2. bis 8. Lieferung, 1890–94; à $1.65.

G. J. Göschen'sche Verlagsbuchhandlung — Stuttgart. Chemie; Anorganischer Theil. Von Dr. Jos. Klein. Ein Band, 159 S. 1894.

Ferdinand Enke — Stuttgart. Die Aufgaben der Apothekergehilfen-Prüfung. Bearbeitet von Apotheker Schmidt in Beerfelden. Ein Band, 28 S. 1894.

C. E. M. Pfeffer — Leipzig. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Organ des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen. Herausgegeben von Dr. G. Brandes, Privatdocent der Zoologie an der Universität Halle. 66. Band. (Fünfte Folge; vierter Band.) Drittes und viertes, fünftes und sechstes Heft.

Lea Brothers & Co. — Philadelphia. *Chemistry: General, Medical and Pharmaceutical*, including the chemistry of the U. S. Pharmacopoeia. A manual of the general principles of the science, and their application to medicine and pharmacy. By John Attfield, F. R. S., etc. 14th edition. 8vo., pp. 794. 1894.

—— *A Text-book of Practical Therapeutics.* By Hobard Armory Hare, M.D., B.Sc. Fourth edition, enlarged and thoroughly revised. 1 vol., pp. 740. 1894.

Gehe & Co. — Leipzig. Handelsbericht. Septembr, 1894. 59 Seiten. (Eingegangen den 14. September.)

Editor of the *Pharmaceutical Journal* — London. *Oxford and its University.* An illustrated handbook for the use of visitors to the thirty-first meeting of the *British Pharmaceutical Conference*, July 30 to August 2, 1894. Pamphl., pp. 42. 1894.

Author—Newcastle-on-Tyne. *Presidential Address* by N. H. Martin, F. L. S, F. R. M. S. to the British Pharmaceutical Conference at the 31st Annual Meeting at Oxford, Tuesday, July 31, 1894. Reprint.

Proceedings of the 17th Annual Meeting of the Pennsylvania Pharmaceutical Association. pp. 222. 1894.

Bulletins of the Iowa Agricultural College Experiment Station. Bulletins No. 24 and 25; pp. 941—1020 and 1—48. Ames, Iowa. 1894. Pamphl.

University of Nebraska. Bullelin of the Agricultural Station. No. 38.

Die wissenschaftlichen Grundlagen der Chemie, von W. Ostwald. Leipzig, Wilh. Engelmann. 1894. VIII, 187 pp., 12mo.

Wenn man bedenkt, wie viele Analytiker in den verschiedenen Branchen der Technik so ganz schablonenmässig arbeiten, ohne sich der wissenschaftlichen Basis auch nur recht bewusst zu werden, so kann man den Aufruf zur Umkehr, der in diesem trefflichen Werke so laut ausgesprochen ist, nur mit der grössten Freude begrüssen. Denn, wie der Verfasser treffend sagt: "In auffallendem Gegensätze zu der Ausbildung, welche die Technik der analytischen Chemie erfahren hat, steht ihre wissenschaftliche Bearbeitung." — "Dass thatsächlich überall statt der gedachten vollständigen Vorgänge, unvollständige stattfinden, die zu chemischen Gleichgewichtszuständen führen, dass es keine absolut unlöslichen Körper und keine absolut genauen Trennungs- und Bestimmungsmethoden giebt, bleibt nicht nur dem Schüler meist vorenthalten, sondern tritt auch dem ausgebildeten Analytiker, wie ich fürchte, nicht so lebhaft in das Bewusstsein, als es im Interesse einer sachgemässen Beurthei-

lung analytischer Methoden und Ergebnisse zu wünschen wäre." Die erst seit Kurzem möglich gewordene wissenschaftliche Begründung der analytischen Chemie wirft neues Licht auf täglich geübte und altvertraute Erscheinungen.

Der Verfasser behandelt im ersten Theile die Theorie und im zweiten deren Anwendungen auf eine Reihe correcter Fälle.

Von ganz besonderem Interesse ist im ersten Theile das vierte Capitel: Die chemische Scheidung; Theorie der Lösungen; Chemische Gleichgewichte; Verlauf chemischer Vorgänge; Fällung; Reactionen mit Gas-Entwickelung oder Absorption; Reactionen mit Ausschütteln. Aber überall ist des Wichtigen so viel geboten, dass es unmöglich ist, auch nur annähernd in diesen Zeilen den werthvollen Inhalt zu beschreiben. Die Schlussbemerkungen im zweiten Theile über Berechnung der Analysen sind sehr zu beherzigen, denn wie Verfasser sagt, sind hier noch Formen in Gebrauch, die in den übrigen Gebieten der Wissenschaft längst verlassen sind. Die willkürliche Rechnung bei Analysen von Mineralien, natürlichen Gewässern etc. unterzieht der Verfasser einer scharfen Critik und zeigt den Weg zum Besseren, unter Anderem an dem Beispiele der Carbonate. Das Werk sollte allgemein gelesen und beherzigt werden.

Chas. O. Curtman.

Chemistry: General, Medical, and Pharmaceutical, including the chemistry of the U. S. Pharmacopœia. A manual of the general principles of the science, and their applications in medicine and pharmacy. By John Attfield, F. R. S. etc. Fourteenth edition. 8vo., pp. 794. Lea Brothers & Co., Philadelphia, 1894.

No better evidence could probably be adduced of the popularity and usefulness of this well-known manual than the fact that within twenty-six years a demand has arisen for fifteen large editions, the present American edition being issued concurrently with one in England. The work has, indeed, been adopted as a text-book by so many institutions, and has been so extensively used by both pharmaceutical and medical students in America, as to render unnecessary any extended description of its plan and character. As stated by the author, "the present edition contains such alterations and additions as seemed necessary for the demonstration of the latest developments of chemical principles and the latest applications of chemistry to pharmacy. Hence, even if compared with the immediately preceding editions, on nearly every page will be found some indication of the recent rapid growth of the science and the art of chemistry. On the other hand, synthetical and analytical processes which have become more or less superseded have been either omitted or described less fully. The whole work has thus been kept within the limits of a learner's manual, while the author has endeavored faithfully to portray the present relationship of chemistry to at least those areas of medicine and pharmacy with which students should become familiar in the days of their studentship."

A somewhat cursory review of the present edition is sufficient to convince one that the author has aimed to make such changes or additions as were rendered necessary by the recent revision of the U. S. Pharmacopœia, and by the rapid advance in knowledge through the constantly increasing specialization in chemical research. In a work which contains so much to commend it may not, however, be inappropriate for the critic to note such of its apparent errors or defects as would seem worthy of consideration in a subsequent revision.

On page 364 the antiquated and incorrect designation "Vanillic Acid" for *Vanillin*, accompanied by the misleading formula $HC_8H_7O_3$, should either be omitted or substituted by a formula showing its aldehyde and phenol character. The body to which the name *vanillic acid* is now applied, $C_8H_8O_4$, is moreover very different from vanillin, and represents an oxidation product of the latter.

On page 407 the *Methyl Salicylas* of the Pharmacopœea is referred to as "Acid Methyl Salicylate" or "Gaultheric Acid," and its chemical formula expressed as $CH_3HC_7H_4O_3$. As salicylic acid contains but one carboxyl group it cannot well form a true acid ester. Although in methyl salicylate the hydrogen of the phenol group may also be substituted by methyl, the compound thus formed is not known as *neutral* methyl salicylate, as would be inferred from the above designation, but simply as dimethyl salicylate.

On page 412 we find a statement that "camphene, fenchene, and terpinolene are terpenes, but do not occur naturally in oils." This is not correct with regard to *camphene*, which has been found in the essential oils of camphor, citronella, ginger, and valerian. The sesquiterpene referred to as "canidene" is evidently a misprint for *cadinene*. In the description of *Terebene* the recent investigation of this compound (PHARM. RUNDSCHAU, Jan., 1894) seems to have been overlooked. The entire chapter on Essential Oils is badly in need of more complete revision, and but few of the statements regarding their composition are in accord with the results of modern investigation. To enter upon an extended criticism of this section would require, however, far more space than can here be given, and only a few of the errors will therefore be noted. Oil of Cloves and Oil of Allspice, for example, are stated to contain besides the well known liquid hydrocarbon ($C_{15}H_{24}$) and eugenol ($C_{10}H_{12}O_2$), "a solid body, eugenin, isomeric with the eugenic acid, a second crystallizable substance, caryophyllin ($C_{10}H_{16}O$), isomeric with common camphor, and a salicylic compound." Oil of Myrcia is given the incorrect specific gravity of 1.040, assigned to it by the U. S. Pharmacopoeia of 1880. Oil of Peppermint, it is stated, "consists of a hydrocarbon *menthene* ($_{10}H_{18}$), different from that of most volatile oils, depositing crystalline peppermint camphor, known as menthol, $C_{10}H_{18}\cdot H_2O$, when exposed to low temperatures." (Compare PHARM. RUNDSCHAU, July, 1894.)

Under *Volumetric Quantitative Analysis* the volumetric assay of the numerous scaled salts of iron, as adopted by the U. S. Pharmacopoeia of 1890, appears to have received no consideration.

The enumeration of these points may suffice to exemplify the difficulties attending the revision of a work which aims to cover, even in outline or in an elementary manner, so considerable a part of the field of chemistry, and at a time when the investigations in its several departments are so numerous and extended, and follow each other in such rapid sequence.

It is, however, not intended that these expressions of candid criticism shall detract from a proper appreciation of the manifold merits of the work, which are so well known and so widely recognized. On the contrary, we desire to express the hope that it shall continue to maintain its eminence and usefulness as a trustworthy guide for pharmaceutical and medical students who are beginning the study of practical chemistry. By its well arranged and progressive methods, and the aptness of the examples selected for experiment, the author has succeeded in imparting to the study a special attraction for the beginner, while the experienced pharmacist or the practising physician will find it a most useful source for reference in daily work.

F. B. Power.

A Text-book of Practical Therapeutics. By Hobart Armory Hare, M.D., B.Sc. Fourth edition, enlarged and thoroughly revised. 1 volume, pp. 740. Lea Bros. & Co., Philadelphia.

The rapid succession of editions of this concise text-book on therapeutics (the present fourth edition appearing in less than four years after the first) bears witness of the high appreciation in which it is held by the medical profession.

The four parts into which it is divided are alike replete with that succinct information for which the busy practitioner is apt to look in the spare moments between professional calls, or which the undergraduate may desire to obtain in this summary manner for ready memorizing. A scrutinizing review of part second on drugs failed to reveal the omission of any late additions to the materia medica which possess claims to permanency. The discriminating pen of the author has, however, excluded everything which partakes of nostrums. Throughout the whole work uncertainties and contradictory statements seem to have been eliminated with care and tact, and this feature of the book enhances its value as a text-book.

The plain, yet precise, language makes the perusal of the book almost as instructive and interesting to the intelligent layman as to the professionalist, and it is therefore a desirable acquisition to the book-case of the pharmacist who wishes to keep abreast of the times in a science so closely related to his pursuit.

Dr. G. E. de Schweinitz has revised the articles on diseases of the eye; Dr. Hirst those on the puerperal state; and Dr. Martin those on syphilis and genito-urinary diseases and antisepsis. The articles on the treatment of diseases of the upper air passages, originally written by Dr. J. Howard Reeves have been rewritten or revised by the author.

Typography, paper and binding are of the excellent quality expected in the productions of the well known publishing firm.

Hartz.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 11. NOVEMBER 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Die 66. Jahresversammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Die alte Kaiserstadt Wien mit ihren architectonischen Prachtbauten, ihren reichen Kunstschätzen und ihrer herrlichen, landschaftlichen Umgebung war in den Tagen vom 23. bis 30. September der Sitz der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, des ältestens und vornehmsten Areopags unter den nationalen Gelehrtencongressen. Diese, in 72-jährigem Bestande mit der wunderbaren Entwicklung, Gestaltung und practischen Verwendung der modernen Naturwissenschaften zu der bedeutendsten Trägerin des wissenschaftlichen Fortschrittes unseres Jahrhunderts emporgestiegene Gesellschaft, hat die schöne österreichische Metropole, ein Mittelpunkt grosser historischer Traditionen und reger geistiger Arbeit und Leistungen, nun schon dreimal in ihren gastlichen Hallen empfangend und gebend aufgenommen, in den Jahren 1832, 1856 und 1894. Jedesmal haben das Habsburger Kaiserhaus, die Staats- und Stadtbehörden, die Bürgerschaft und die Gelehrtenkreise des alten *Vindobona*, in welchem im zweiten Jahrhundert unserer Zeitrechnung der edle römische Kaiser und Philosoph Marc Aurel lebte und starb, auch den Fürsten und Trägern der Naturwissenschaften volles Verständniss und einen glänzenden Empfang dargebracht.

An der Versammlung im Jahre 1832 betheiligten sich 462 Mitglieder und wurden bei einer Eintheilung in 5 Sectionen 350 Vorträge gehalten. Unter diesen gewann in der Folgezeit der von Carl Reichenbach besondere Bedeutung, denn es war ihm kurz zuvor gelungen, durch trockne Destillation organischer Stoffe einen die Fäulniss verhindernden Körper, das Kreosot, darzustellen, welches "in der Heilung krebsartiger Krankheiten sich bewährt habe,"—eine jener Etappen der organischen Chemie, welche in unserem Jahrhundert eine so mächtige Umwälzung durch die Schaffung zahlreicher neuer wirthschaftlicher Werthe hervorgerufen und der Menschheit die Mittel gegeben hat, die Zerstörer, durch welche das kleinste organische Leben sie bedroht, durch seine eigenen Producte zu bekämpfen. Welch' ein weiter und wunderbarer Weg der organischen und angewandten Chemie und der Therapie und welche Analogie liegen doch zwischen jener primitiven Ankündigung vor 62 Jahren und der jetzigen des Behrings'schen Heilserums in derselben Naturforschergesellschaft und derselben Stadt!

Auf der zweiten Wiener Versammlung betrug die Zahl der Theilnehmer 1683 und die der gehaltenen Vorträge 246. Unter den fremden Theilnehmern zählten unter anderen auch Tyndall, Hooker und A. W. Hofmann von London. Unter den deutschen: Weierstrass, Eisenlohr, Gustav Rose, Alex. Braun, Nägeli, Jul. Sachs, Carus, Fresenius, Cotta, Beyrisch, v. Graefe, Scanzoni, Schaafhausen etc.

Die diesjährige Versammlung zählte circa 2400 Theilnehmer und war in 40 Sectionen getheilt. Die Zahl der in diesen gehaltenen Vorträge und Demonstrationen soll über 400 betragen haben Von den anwesenden namhaften Vertretern der Naturwissenschaften mögen Folgende erwähnt werden: die Chemiker, v. Baeyer, München; Wislicenus, Leipzig; Emil Fischer, Berlin; v. Ladenburg, Breslau; E. v. Meyer, Dresden; Lieben und Zeisel, Wien; Krüss, München; Kahlbaum, Basel; Skraup, Graz; Ciamicio, Bologna; die Botaniker, Kerner, Wien; A. Engler, Schwendener und Magnus, Berlin; Pfeffer, Leipzig; Pfitzer, Heidelberg; Haberland, Graz; Wettstein, Prag; Toni, Padua; die Pharmacognosten, Vogl, Wiesner und Hanausek, Wien; Möller und Molisch, Graz; Tschirch, Bern; Hartwich, Zürich; H. Greenish, London; die Pharmaceuten, E. Schmidt, Marburg; Schaer, Strassburg; Beckurts, Braunschweig; Arnold, Hannover; Thoms und Waage, Berlin; v. Waldheim, R. Grüner, A. Hellmann, Schlosser, A. Sicha, H. Heger, A. Brestowski, Kremel, Mansfeld, Raupenstrauch und Schacherle, Wien; v. Martenson und Poehl, St. Petersburg; H. Peters, Nürnberg; E. Dieterich, Helfenberg; R. Pribram und C. Bauer, Czernowitz.

Von den gehaltenen Vorträgen von hervorragender Bedeutung werden die von Prof. Behring, bisher in Berlin jetzt in Halle, über Serum-Therapie, und von Prof. Ehrlich in Berlin über

die Verwendung des Behring'schen Heilserums bei der Diphtherie, gehaltenen, zu den denkwürdigeren der Versammlung des Jahres 1894 gehören. Von kaum geringerer Bedeutung waren die von hohen Impulsen getragene, dem naturwissenschaftlichen Leisten und Streben unserer Zeit die rechte Bahn anweisende, geistvolle Begrüssungsansprache des Cultusministers Dr. von Madeyski und die Einleitungsvorträge des diesjährigen Vorsitzenden Prof. E. Suess von Wien über "die Bedeutung und die Ziele der Naturwissenschaften und der deutschen Naturforscher-Gesellschaft" und Prof. E. Leyden von Berlin über "Van Swieten und die moderne Clinik."

Die Eröffnungssitzung fand am 24. September, Vorm. 11 Uhr im grossen Saale des Musikvereins-Gebäudes an der Lothringerstrasse statt. Die Estrade des prachtvollen Saales war mit Palmen und Cypressen geschmückt. Der Geschäftsführer Prof. Dr. Kerner von Marilaun (Botaniker) eröffnete die überaus zahlreiche und glänzende Versammlung mit einem eingehenden Rückblick auf den Antheil Wiens an der Entwickelung der Naturwissenschaften und der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. Der Unterrichtsminister Dr. von Madeyski begrüsste die Versammlung Namens der Staatsregierung und der Oberbürgermeister Dr. Grübl Namens der Stadt Wien. Der erstere gab in seiner, auch als oratorisches Meisterwerk, glänzenden Rede in folgenden Worten die rechte Signatur für die neuere Naturforschung.

"Diese illustre Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte vergegenwärtigt uns in diesem Augenblicke eine jener gewaltigen Manifestationen des menschlichen Geistes, wie sie gleichsam mit elementarer Gewalt von Zeit zu Zeit hereinbrechen und dem geistigen Leben der Menschen neue Bahnen anweisen. So oft sich auch Anlass bietet, auf die Entwicklung der Naturwissenschaften in unserem Jahrhundert einen Rückblick zu werfen, immer überwältigt uns Staunen und Bewunderung über die phänomenale Raschheit des Fortschrittes und über den mächtigen Einfluss, welchen derselbe durch die theoretischen Erfolge wissenschaftlicher Forschung, wie durch deren practische Verwerthung auf das gesammte geistige und materielle Leben der modernen Menschheit genommen hat. Und doch überkam den echten Menschenfreund nicht selten das Gefühl banger Beklemmung. Ist — so hörte man fragen — jener Fortschritt und der in seinem Gefolge auftretende Umschwung unserer gesammten materiellen Verhältnisse nicht zu theuer erkauft? Besteht der Preis nicht etwa in dem Verdrängen jener idealen Güter, die dem Menschen stets als das Höchste erscheinen? Soll die nunmehr erweiterte Erkenntniss der Sinnenwelt uns den Weg verlegen in die Welt des Guten und Schönen? Und soll die materielle Wohlfahrt das ausschliessliche Losungswort der fortschreitenden Menschheit werden? Aehnliche Befürchtungen sind nichtig. Was ist natürlicher, als dass eine mächtig aufstrebende Wissenschaft, in ihrem rastlosen und begeisterten Ringen nach Wahrheit, in dem unerschrockenen Streben nach fortschreitender Herrschaft des menschlichen Geistes über die Mächte der Natur, nebenbei Unebenheiten, Schroffheit und Einseitigkeit zeitigt, extreme Meinungen aufkommen lässt, exacten Beweisen vorgreift, subjectiven Anschauungen zu weiten Spielraum lässt?

Das ist der natürliche Lauf der Dinge. Einem Uebergangsstadium, das noch jede Wissenschaft durchmachen musste, um durch Verzweigung und Vertiefung zur Zusammenfassung zu gelangen, mag mancher harte Zusammenstoss und manch bitterer Kampf zuzuschreiben sein. Allein dieser Kampf wühlt zu unterst, nicht selten ausserhalb der Wissenschaft, gefördert von einem unbewussten Dilettantismus, der halbes Wissen mit den Ansprüchen einer Wissenschaft ausstattet, und auf einem Gebiete, auf welchem die peinlichste Vorsicht geboten erscheint, durch gewagte Schlussfolgerungen aus unreifen Hypothesen in dem Denken unselbständiger Geister unheilvolle Verheerungen verursacht. Je höher auf der Leiter wissenschaftlicher Vollkommenheit, je näher der Spitze, auf der die Heroen der Wissenschaft thronen, desto ruhiger wird es, desto mehr verschwindet jede Einseitigkeit, desto greifbarer wird das Streben nach Zusammenfassung der Naturwissenschaften mit den Geisteswissenschaften zu einem Ganzen, das Streben nach allgemein harmonischer Auffassung und Entwicklung. Das ist denn auch — wenn ich mich nicht täusche — die heutige Signatur Ihrer Wissenschaft. Das ist aber auch das Ziel, das der Staat auf dem Gebiete cultureller Interessen verfolgt. Um so freudiger heisse ich Sie willkommen an dieser Stätte und wünsche Ihren Verhandlungen den besten Erfolg."

Der Vorsitzende der Versammlung, Prof. Dr. med. E. Suess von Wien, hielt dann den einleitenden, der Naturforschung und ihrem deutschen Repräsentativ-Vereine geltenden Vortrag, welcher in einem pietätvollen Rückblick auf das Leben und Wirken von Hermann v. Helmholz und Jos. Hyrtl gipfelte. Von dieser bedeutenden Rede mögen folgende Auszüge von allgemeinem Interesse und Werthe hier eingestellt werden:

"Wir leben in eine Zeit hinein, in welcher mehr und mehr der einzelne Mensch nicht so sehr wegen dessen geschätzt werden wird, was er für sich, als nach jenem, was er für eine grössere Gesammtheit geleistet hat. Ein ähnlicher edler Ehrgeiz erfüllt auch die Nationen und ein guter Theil dessen, was die Welt einem Volke an Ruhm und Ansehen zuzumessen bereit ist, beruht schon heute auf dem Maasse dessen, was es der ganzen Menschheit zu bieten im Stande war.

Darum war es ein guter und schöner Gedanke Okens, als er im Jahre 1822 es wagte, jährlich sich erneuernde Versammlungen in's Leben zu rufen, welche allen Deutschen und zugleich aller Welt in Erinnerung bringen sollten, was die deutsche Nation der Naturwissenschaft und der Heilkunde bedeute. Durch mehr als zwei Generationen hat sich Oken's Schöpfung behauptet, mächtig gefördert durch die steigende Theilnahme der gebildeten Kreise und durch die Verbesserung der Verkehrsmittel, bis endlich diese Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte solche Bedeutung erlangten, dass hervorragende Freunde derselben die Nothwendigkeit einer Sicherung vor den Zufälligkeiten der gänzlichen jährlichen Wiedergeburt einsahen und derselben auf den Versammlungen im Jahre 1891 und 1892 eine feste corporative Organisation mit dem Sitze in Leipzig gaben.

.....Bei einem flüchtigen Blick auf die besondere Stellung, welche heute die Naturwissenschaften im Völkerleben einnehmen, ist nicht zu verkennen, dass die Menge der Völker kaum im Stande ist, den Fortschritten der Naturforschung im einzelnen zu folgen; sie empfindet aber tief und auf sehr verschiedene Weise ihre Folgen. Manche grosse Erfolge, wie zum Beispiel jene, welche auf dem Gebiete der Astronomie und der Biologie in den letzten Jahren gewonnen wurden, treten kaum noch aus dem Rahmen der wissenschaftlichen Schulen heraus und bewegen höchstens einen engeren und geistig regsameren Kreis, der sie mit Beifall oder mit Widerspruch begleitet. Viel näher treten an die Volksmassen die Fortschritte der Heilkunde heran, wie Narcose, Antisepsis, Bacteriologie, und diese greifen als anerkannte Wohlthaten in's öffentliche Leben. Noch andere, dem

Gebiete der Mechanik, der Physik oder der Chemie angehörig, werden freudig als Erleichterungen hingenommen; ich erinnere aus Hunderten von Beispielen an die Veränderungen unserer Feuerzeuge.

Endlich giebt es Fortschritte, wie die Bändigung der Elasticität des Wasserdampfes, welche alle Bedingungen der Production und des Verkehrs von Grund aus verändern, die Interessen grosser Gesellschaftsclassen verschieben und die tiefgehendsten Umwälzungen herbei zu führen im Stande sind. Die Raschheit und die Unaufhaltsamkeit, mit welcher sich ähnliche Veränderungen vollziehen können, mögen zuweilen den Staatsmann mit Sorge erfüllen; für den Naturforscher sind sie nur die secundären Wirkungen des Eindringens einzelner Zweige aus der grossen Gesammtheit der Naturwissenschaften in das Getriebe des wirthschaftlichen Lebens. Man vergisst auch, dass manche unter uns bereits am Leben waren, als die Stephensons ihre erste Dampfbahn in Betrieb setzten, und dass wir uns erst am Anfange eines Weges befinden, von dem niemand weiss, wohin und wie weit er führen wird. Werner Siemens hat in der Naturforscherversammlung in Berlin vor wenig Jahren den Finger auf diese Stelle gelegt, wobei er sogar die Möglichkeit zugab, dass es einmal gelingen könne, unmittelbar und ohne das Dazwischentreten des Ackerbaues, Nahrungsmittel zu erzeugen und dabei "die Zahl der zu Ernährenden unabhängig zu machen von der Ertragfähigkeit des Bodens." Es ist klar, dass dieses eine Umwälzung bedeuten würde von noch tieferer und noch allgemeinerer Art als jene, welche die Dampfkraft herbeigeführt hat.

Diese Ergebnisse, so bedeutungsvoll sie für das Volksleben auch sein mögen, sind aber nicht das wahre Ziel der naturwissenschaftlichen Studien. "Wer bei der Verfolgung der Wissenschaften nach unmittelbarem practischem Nutzen jagt," sagte Helmholtz im Jahre 1862 bei Antritt des Prorectorats zu Heidelberg, "kann ziemlich sicher sein, dass er vergeblich jagen wird. Vollständige Kenntniss und vollständiges Verständniss des Waltens der Natur- und Geisteskräfte ist es allein, was die Wissenschaft erstreben kann. Der einzelne Forscher muss sich belohnt sehen durch die Freude an neuen Entdeckungen als neuen Siegen des Gedankens über den widerstrebenden Stoff, durch die ästhetische Schönheit, welche ein wohlgeordnetes Gebiet von Kenntnissen gewährt, in welchem geistiger Zusammenhang zwischen allen einzelnen Theilen stattfindet, eines aus dem andern sich entwickelt und alles die Spuren der Herrschaft des Geistes trägt."

So baut sich ein grosses neues Lehrgebäude auf, in welchem, um wieder mit Helmholtz zu sprechen, "das menschliche Denken den ganzen Weg von den Thatsachen bis zur vollendeten Kenntniss des Gesetzes, unter günstigen Bedingungen seiner selbst bewusst und selbst alles prüfend zurücklegen kann....."

Darum hat auch Helmholtz mit grosser Entschiedenheit, zum Beispiel 1874 in der Vorrede zu Tyndall's *Fragments of science*, die hohe erziehliche Bedeutung naturwissenschaftlicher Bildung neben jener betont, die auf Sprache und Geschichte beruht.

Ein feingebildeter Geist, der ehemalige englische Premier-Minister Marquis of Salisbury, hat im vergangenen Monate zu Oxford bei Eröffnung der britischen Naturforscher-Versammlung, zur freudigen Ueberraschung seiner Zuhörer Zeugniss gegeben von tiefen Studien auf verschiedenen Gebieten der Naturforschung. Er mahnte vor allem, Wahrscheinlichkeit nicht zu verwechseln mit Erwiesenem, und jede Warnung dahin muss, namentlich wenn sie von so ausgezeichneter Seite kommt, mit Dank angenommen werden. Drei Punkte wurden ausgewählt, die Materie, der Aether, das Leben. Man kennt nicht das Wesen der Materie, sagte der edle Marquis, man kennt nicht das Wesen des Aethers und der Fernwirkungen durch den Weltraum und man hat für natürliche Zuchtwahl noch nicht ausreichende Beweise gebracht.

Alle diese Angaben mögen zugestanden werden, aber wir beruhigen uns mit der Thatsache, dass die Kenntniss von diesen Dingen heute doch ausserordentlich rasch vorschreitet. Als die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte das letzte Mal in Wien tagte, im Jahre 1856, hatte Kirchhoff uns noch nicht die Spectralanalyse gelehrt, hatte Mendelejeff noch nicht das periodische Gesetz der chemischen Elemente gefunden, konnte niemand gar die Frage nach der Altersfolge der chemischen Elemente aufwerfen, wie dies erst kürzlich Wislicenus in seiner Rectoratsrede gethan, und kaum noch jemand an Untersuchungen denken, wie jene, die Hertz erfolgreich ausgeführt hat, waren Darwin's Epoche machenden Schriften noch nicht erschienen. Welche Erweiterung der Kenntnisse und des Ausblickes gerade auf diesen Gebieten seit unserer letzten Versammlung in Wien!

Um idealen Sinn zu wecken, muss man den Geist des Schülers zunächst herausheben aus der engeren Denkungsweise der alltäglichen Umgebung. Darum führen unsere Gymnasien den Schüler zurück in eine entfernte Vergangenheit. Aber es frägt sich, ob der reifere Geist nicht noch höher hinausgehoben wird durch die ernste Betrachtung irgend eines Theiles der ihn umgebenden Natur. Wenn ein Beobachter zum Beispiel im Stande ist, zu erkennen, dass der Grundplan, nach welchem die Gebirge auf der Erdoberfläche vertheilt sind, in seiner Hauptanlage älter ist, als die ältesten bekannten Spuren organischen Lebens und dass durch Aeonen die Gebirgsbildung nach diesem selben Plane sich wiederholt vollzogen hat, wenn er sieht, dass dasjenige, was wir als Deformation der Erde zu bezeichnen gewohnt waren, vielmehr die schrittweise Conformation an einem auch heute noch nicht völlig erreichten Zustand des Gleichgewichtes der Gestalt und der Masse des Erdballes ist; wenn dann derselbe, in's Einzelne gehend, im Mittelmeere den Rest eines Oceans erkennt, der einst über Centralasien sich ausbreitete, wenn er weiter versucht zu erkennen, wie diese Veränderungen sich abspiegeln in den Veränderungen des organischen Lebens, dann allerdings gelangt er an die Grenze des heute Eroberten, über welche hinaus als Vortruppen nur noch einige kühne Vermuthungen streifen. Aber auf dem weiten Wege bis dahin hat sich dieser Beobachter erfüllt mit so erhabenen Auffassungen über die Zeit, über die Stellung des Planeten im Weltall, über die Stellung des Menschen auf dem Planeten, dass er als ein veränderter und veredelter Character zurückkehrt zu der Beurtheilung des alltäglichen Lebens. Und so ist es in jedem grossen Zweige der Naturwissenschaften, wenn auch, wie der Marquis of Salisbury mit Recht hervorhebt, die letzten Lösungen noch nicht erreicht sind.

Und darum darf ausgesprochen werden, dass die Erschütterungen und Verschiebungen, welche das wirthschaftliche Leben der Völker durch die technische Verwerthung gewisser Zweige der Naturwissenschaften bereits erlitten hat und noch erleiden wird, so gross sie auch sein mögen, dennoch nicht grösser sind als jene mächtigen Veränderungen, welche sich im geistigen Leben vorbereiten, und zwar so was die Methodik des Denkens betrifft, als die neuen Wege zur Bildung des Characters. Und so wie die Menge des Volkes fast nur jenen Fortschritten ihre Aufmerksamkeit zuwendet, die ihre Lebensgewohnheiten oder Interessen berühren, so hat es mir erscheinen wollen, als ob bisherige Beurtheiler in zu hohem Grade solche Doctrinen in's Auge gefasst haben, welche Widerspruch wecken, während doch das Gewicht in der Gesammtheit dieses geistigen Erfassens der Natur liegt."

Der alsdann folgende eigentliche Fest-Vortrag von Prof. Dr. E. Leyden von Berlin, entwarf ein hochinteressantes Geschichtsbild der Entwicklung und Gestaltung der Medicin, ausgehend von deren Reformator an der Universität Wien, dem Niederländer Gerhard van Swieten, ein Schüler

Boerhave's in Leiden, welcher vom Jahre 1745 bis zu seinem Tode im Jahre 1772 in Wien wirkte und der Gründer der modernen exacten Clinik wurde. Dem, auch für Pharmaceuten und jeden Gebildeten leicht verständlichen und trefflichen Vortrage, entnehmen wir folgende Auszüge:

....."Die grosse Bedeutung jener Epoche besteht darin, dass die Clinik in die Reihe der Naturwissenschaften eintrat und dass das naturwissenschaftliche Denken und Arbeiten in derselben eingebürgert wurde. Sie übte objective Untersuchung und Beobachtung am Krankenbette, lehrte den natürlichen Verlauf der Krankheiten kennen und schuf hiermit die Basis für die objective Beurtheilung jeder Therapie. Ihr Glanzpunkt war die exacte pathologisch-anatomische Diagnose.

Weniger glücklich war diese Zeit für die interne Therapie, welche ebenfalls nach exact naturwissenschaftlichen Methoden aufgebaut und der Critik des Experimentes unterworfen werden sollte. Physikalische und chemische Mittel und Methoden fanden das meiste Vertrauen. Man war bestrebt, aus den bisherigen, grossentheils dem Pflanzenreiche entnommenen Medicamenten die wirksamen Stoffe in chemischer Reinheit zu isoliren und deren Wirkungen auf den gesunden thierischen und menschlichen Organismus zur Richtschnur ihrer therapeutischen Anwendung zu machen. So hoffte man einfache, klare Verhältnisse und die Grundlage für eine wissenschaftliche Therapie zu gewinnen. Allein diese Bestrebungen haben nicht zu den erwarteten Resultaten geführt. In der Praxis reducirte sich die Therapie vorzüglich auf das Verschreiben von Recepten, aber das Vertrauen zu denselben wurde mehr und mehr schwankend. Die Folge davon war der Rückschlag zum Nihilismus in der Therapie und zum Pessimismus in der Praxis. Man glaubte sich nahezu auf ein blosses Beobachten des Krankheitsverlaufes und ein mehr oder minder unthätiges Zuschauen beschränkt,

Diesen Standpunkt hat die interne Medicin gegenwärtig glücklich überwunden; sie hat gelernt, nicht das Unmögliche zu verlangen, sich nicht allein auf Medicamente zu beschränken; sie hat die Therapie ebensowohl nach der wissenschaftlichen Seite gefördert, wie die Ausbildung der ärztlichen Kunst sich angelegen sein lassen. Damit hat sie einen festeren Boden und grösseres Selbstvertrauen gewonnen. Der Irrthum des Nihilismus in der Therapie bestand darin, dass man nur Krankheiten heilen und nur dasjenige gelten lassen wollte, dessen heilende Wirkung auf den Krankheitsprocess wissenschaftlich, das heisst experimentell erwiesen worden war. Jede andere Leistung der Therapie wurde gering geschätzt. Hiermit wurde der Wirkungskreis und die Leistungsfähigkeit der Therapie erheblich eingeschränkt, man musste daher wieder einlenken. Der Versuch, die Clinik ausschliesslich auf naturwissenschaftlichen Errungenschaften zu basiren, hat sich als unausführbar gezeigt. Man durfte die Erfahrung und die ärztliche Kunst früherer Zeit nicht bei Seite schieben. Die ärztliche Behandlung ist und bleibt eine Kunst. Wir haben eben nicht nur die Krankheit, sondern das kranke Individuum zu behandeln, mit allem, was ihn umgiebt und was Einfluss auf ihn hat. Solange aber die Behandlung des Menschen eine Kunst ist, die sich nicht mathematisch berechnen lässt, so lange wird auch die Therapie eine Kunst bleiben.

Neben der localen und specifischen Therapie kam nun wieder die Gesammttherapie zur Geltung, ebensowohl in ihrer physisch-vegetativen, wie in ihrer psychischen Beziehung. In Fällen, wo wir den localen Krankheitsprocess nicht wesentlich beeinflussen können und seinen natürlichen Verlauf abwarten müssen, da bleiben uns noch viele Mittel, um die Kräfte des Kranken zu unterstützen und ihm im Kampfe mit der Krankheit zum Siege zu verhelfen. Auch hierbei beschränken wir uns nicht auf Medicamente, allein wir ziehen alles herbei, was unseren Zwecken dienen kann. Wir haben wieder den Werth einer richtigen, individuell geregelten Ernährungstherapie für die Erhaltung und die Stärkung der Kräfte erkannt; wir müssen die Ernährung quantitativ nach dem Stoffverbrauch im Körper, qualitativ nach dem Zustand der Verdauungsorgane anordnen. In nicht wenigen Krankheiten und Krankheitsstadien, welche eine stärkende Behandlung erfordern, ist die methodisch durchgeführte Ernährung derjenige Factor, welcher den Erfolg am sichersten garantirt.

Auch die psychische Therapie wurde wieder in ihr Recht eingesetzt, auch sie soll den Heilplan unterstützen und die moralische Widerstandsfähigkeit des Kranken erhöhen. Zu ihr gehört auch das in neuerer Zeit viel besprochene Gebiet der Suggestion. Ich füge gleich hinzu, dass ich nicht den Hypnotismus meine, dem ich eine wissenschaftliche Berechtigung in der Therapie bisher nicht zuzusprechen vermag. Dagegen bin ich der Meinung, dass der Arzt am Krankenbette der suggestiven Therapie nicht entbehren kann, und dass sie insofern und insoweit berechtigt ist, als sie im Interesse des Kranken den gesammten Heilplan fördert. Sie wirkt analog einem Heilmittel, und es wird die Aufgabe des Arztes sein, sich ihrer in richtigem Maasse und zur richtigen Zeit zu bedienen. An dieser Berechtigung wird meines Erachtens dadurch nichts geändert, dass die Suggestion missbraucht werden kann und von Charlatanen so häufig zur Täuschung des Publikums missbraucht wird.

Diese Heilmethode in dem angeführten Sinne hat man neuerdings als die hygienisch-diätetische Therapie bezeichnet, indem die Vermeidung alles dessen, was schädlich wirken kann, und die sorgfältige Durchführung einer zweckmässigen Lebensordnung mit Einschluss der Ernährung die Elemente dieser Behandlung bilden. Indessen erschöpft diese Bezeichnung doch nicht das Ganze. Professor J. Petersen in Copenhagen hat sie in einem geistvollen Vortrage auf dem Congress der inneren Medicin 1889 den modernen Hippokratismus genannt, und wir können uns dies gern gefallen lassen, sofern die alte hippokratische Medicin die Gesammtbehandlung und den künstlerischen Beruf des Arztes in den Vordergrund gestellt hat. Die Medicin des Alterthumes hat bei geringen Kenntnissen von den Vorgängen im gesunden und kranken Körper die Ethik der ärztlichen Kunst zu hoher Vollendung ausgebildet. Es scheint keine unwürdige Aufgabe, die antike Kunst mit der modernen Wissenschaft in Harmonie zu bringen.

Auf der anderen Seite hat die specifische Therapie in der neuesten Zeit erheblich an Terrain gewonnen. Sie ist augenblicklich diejenige, auf welche alle Blicke mit den grössten Erwartungen gerichtet sind. Sie hat nach drei verschiedenen Richtungen hin wesentliche Fortschritte zu verzeichnen.

Zunächst wollen wir der Pharmacologie gedenken, welche sich mit Hilfe der ausserordentlichen Fortschritte in der Chemie rasch und reich entwickelt hat. Sie ist nicht mehr wie früher darauf beschränkt, die Heilwirkung der Pflanzen, wie sie die Natur uns liefert, zu studiren, auch nicht mehr darauf, die wirksamen Stoffe in den Pflanzen chemisch rein darzustellen, zu isoliren. Sie vermag jetzt selbständig Heilmittel zu construiren und hat uns mit einer grossen Anzahl neu construirter, wirksamer Heilmittel beschenkt; ich nenne von allen die Antifebrilia, die schmerzstillenden und die schlafmachenden Mittel, an welche sich noch eine grosse Zahl anderer anschliessen. Freilich hat die Fruchtbarkeit der chemischen Industrie mehr geliefert, als dem Bedürfnisse entspricht, und den medicinischen Markt derartig überschwemmt, dass man den Werth des Einzelnen nicht mehr sicher beurtheilen kann, zumal die Anpreisungen und Reclame sich nicht immer in den zulässigen Grenzen halten.

Das grösste Interesse und die grösste Bedeutung haben aber im gegenwärtigen Momente diejenigen Arbeiten erreicht, welche aus dem Gebiete der Bacterio-

logie hervorgegangen sind. Die grosse allgemeine Bedeutung dieses neuesten Zweiges unserer Wissenschaft, ihr Einfluss auf die gesammte Medicin und Hygiene, speciell auch auf die innere Clinik, ist allgemein anerkannt; ich will hier nur diejenigen Resultate hervorheben, welche durch sie für die innere Therapie gewonnen sind.

Die Möglichkeit, die pathogenen Microben in den Reinculturen zu studiren, erweckte frühzeitig die Hoffnung, ihre Weiterentwicklung im erkrankten Organismus ebenso gut wie im Reagensglase durch chemische Mittel aufhalten zu können, indessen die *Antiparasitica* und *Antiseptica*, welche der Chirurgie gegen die Infection der Wunden so grosse Dienste geleistet haben, liessen die innere Medicin im Stiche. Dieselben chemischen Substanzen, welche die Bacterien vernichten, sind auch dem Organismus selbst und den Geweben schädlich, ja die Bacterien zeigten sich vielfach gegen sie resistenter als die Gewebe selbst. Die Aufgabe, Mittel zu finden, welche die Erreger der Krankheit zerstören, ohne gleichzeitig dem kranken Organismus zu schaden, die Lösung dieser Aufgabe musste auf anderem Wege gesucht werden.

Man hat, wie bekannt, in diesem Sinne Methoden analog der Jenner'schen Schutzpockenimpfung in's Werk gesetzt, nicht nur als Präventiv-, sondern auch als therapeutische Impfung. Auf diesem Principe ist die Pasteur'sche Behandlung der Hundswuth begründet. Ferner wurden die Stoffwechselproducte der Bacterien, welche, wie man annehmen durfte, nach einiger Zeit die weitere Entwicklung der Bacterien hindern, dem kranken Körper einverleibt, in der Absicht, die pathogenen Organismen unwirksam zu machen, doch sind entscheidende Resultate auf diesem Wege bisher noch nicht erzielt worden.

Aussichtsvoller sind die therapeutischen Versuche zur Immunisirung des kranken Organismus gegen die in ihm sich entwickelten Bacterien-Toxine; man wünscht den Körper schneller immun zu machen, als es durch den natürlichen Ablauf des infectiösen Krankheitsprocesses geschieht, damit gleichzeitig die Krankheit, so weit sie auf der Toxinwirkung beruht, schneller und gefahrloser verlaufe.

Zu den grössten Erwartungen berechtigt gerade in diesem Augenblicke die von Prof. Dr. Behring in Berlin geschaffene Heilserumtherapie, welche darauf beruht, dass das Blutserum von Thieren, welche methodisch gegen die betreffende Krankheit immunisirt worden sind, als Heilmittel (Gegengift, Antitoxin) gegen die gleiche Krankheit beim Menschen verwendet wird. Den meisten von Ihnen wird es bekannt sein, dass auf diesem Wege ein Heilmittel für eine der schlimmsten Infectionskrankheiten, die Diphtherie, gewonnen und den Aerzten zur Prüfung und Anwendung bereits übergeben ist. Die bisherigen Versuche berechtigen zu den schönsten Erwartungen, wenn man auch zugeben muss, dass ein sicheres Urtheil noch aussteht.

Ich muss noch einer anderen therapeutische Strömung gedenken, welche, auf wissenschaftlichen Forschungen basirt, gegenwärtig in der Entwickelung begriffen ist, aber auch ein bestimmtes Urtheil noch nicht gestattet, nämlich die Organsafttherapie. Sie hat bisher ihre besten Erfolge bei der als *Myxödem* bezeichneten Krankheit aufzuweisen. Diese eigenthümliche Krankheit entwickelt sich in Fällen, wo die Schilddrüse entweder auf operativem Wege entfernt, oder auf natürlichem Wege geschwunden ist. Solchen Kranken hat man den frisch bereiteten Saft aus der Schilddrüse gesunder Thiere eingespritzt, oder das Gewebe der Schilddrüse selbst in Tablettenform eingegeben, und darnach wesentliche Besserung bei Krankheitssymptomen beobachtet. Nach analogen Indicationen werden auch andere Drüsen und Drüsensäfte therapeutisch verwendet; indessen das ganze Gebiet ist noch so unsicher, dass man nicht genug vor Uebereilung und Illusion warnen kann.

Hiemit habe ich nur die wichtigsten Bewegungen auf dem Gebiete der Therapie kurz characterisirt. Indessen dürfte schon daraus hervorgehen, dass gegenwärtig in der inneren Medicin die therapeutische Richtung vorwaltet. So wünschenswerth dieses ist, so kann man die Schwierigkeiten nicht übersehen, welche sich in solcher Zeit gerade für die Aufgaben der wissenschaftlichen Clinik herausstellen, denn es ist vieles noch unfertig und unsicher, und an dasjenige, was auf wissenschaftlichem Boden langsam hervorwächst, schliesst sich eine überhastete Erfindungslust von weniger Berufenen, welche das Publikum durch enthusiastische Anpreisungen in Verwirrung bringen.

.....Der Vorzug unserer Zeit besteht in dem steten Fortschreiten, dem Entdecken neuer Thatsachen, der Verwerthung neuer Entdeckungen. Nichts ist absolut feststehend als die Thatsache selbst, und unsere Anschauungen müssen demjenigen Wechsel unterworfen sein, welcher aus dem Gewinne neuer Thatsachen sich ergiebt. Am schwierigsten ist gerade in dieser Beziehung unsere Aufgabe für die Therapie, die doch das Endziel aller unserer clinischen Arbeit ist. Hier bedarf es einerseits durchaus einer durch Wissenschaft und Erfahrung gesicherten Basis. Das Vertrauen des angehenden Arztes zu seiner Wissenschaft und zu seinem Beruf fusst wesentlich auf einer Sicherheit in der Behandlung. Der Kranke will nach bewährten Methoden behandelt werden, er will nicht Gegenstand eines Versuches sein. Es ist daher die Pflicht der Clinik, an der gesicherten therapeutischen Erfahrung festzuhalten und nicht jeder neuen Strömung sogleich zu folgen.

Andererseits sollen wir dem Fortschritte und der Verbesserung in der Therapie allzeit die Wege offen halten. Neue Mittel, neue Heilmethoden, neue Entdeckungen erweitern die Grenzen unserer Kunst und erwecken in dem Herzen der Kranken die Hoffnung, besser und sicherer geheilt zu werden, als es bisher möglich war. Zu ihrem Wohle müssen wir alles ausnützen. Die heutige Medicin fusst nicht auf einem bestimmten Systeme und schöpft nicht aus einer Quelle; sie nimmt das Gute, wo sie es findet. Das Recht des selbständigen Prüfens und des selbständigen Urtheils behält sich die Clinik aber vor.

.....Dasjenige, was uns in diesem Zwiespalt in der Fülle des Neuen und namentlich in diesem Labyrinthe therapeutischer Neuerungen den richtigen Weg zeigt, den festen Halt giebt und das Gute vom Schlechten, den Weizen von der Spreu unterscheiden lehrt, das ist die Schulung in der objectiven Beobachtung, in der Methode der Naturwissenschaften. Im engen Zusammenhang mit der Naturwissenschaft erkennt auch die Clinik für jetzt und für die Zukunft die nothwendige Basis aller weiteren Fortschritte und die Garantie gegen Verirrungen auch auf dem schwierigen Felde der internen Therapie. Wir Aerzte müssen Naturforscher sein und bleiben, mit den Methoden der Wissenschaft arbeiten und nach ihren Principien denken, und wir können glücklich und stolz darauf sein, dass wir in der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte eine historisch befestigte Einrichtung besitzen, welche den engen Zusammenhang zwischen Medicin und Naturwissenschaften zu einem unauflöslichen gemacht hat."

In den im Laufe der Woche gehaltenen weiteren drei allgemeinen öffentlichen Sitzungen wurden noch folgende grössere Vorträge gehalten: "Ueber das Princip der Vergleichung in der Physik," von Prof. E. Mach aus Prag; "Ueber Gehirn und Seele," von Prof. A. Forel aus Zürich; "Ueber Riemann und seine Bedeutung für die Entwicklung der modernen Mathematik," von Prof. F. Klein aus Goettingen; "Ueber Luftschifffahrt," von Prof. Dr. L. Boltzmann aus Wien; "Ueber die Entwicklung und physiologische Bedeutung des sympathischen Nervensystems," von Prof. von Kölli-

ger aus Würzburg und schliesslich "Reisen durch das Massailand zu den Nilquellen," von Dr. O. Baumann aus Wien.

In der letzten allgemeinen Sitzung wurde die Wahl der alten Hansastadt Lübeck als nächstjähriger Versammlungsort der Gesellschaft deutscher Naturforscher verkündet.

Mit Ausnahme eines Theiles der medicinischen fanden die Sitzungen der 40 Sectionen in den Räumen des grossartigen Universitätsgebäudes am Franzensring statt, in welchem auch die gesammten Geschäftsräume der Versammlung ihren Sitz hatten. Von den Abtheiluugen waren ausser der 21. für Pharmacie für Pharmaceuten noch folgende von speciellem Interesse: Abth. 7, Chemie; Abth. 8, Pflanzen - Physiologie und -Anatomie; Abth. 9, Systematische Botanik; Abth. 18, Chemische und microscopische Untersuchung der Nahrungsmittel; Abth. 20, Pharmacologie und Pharmacognosie; Abth. 31, Hygiene.

Die unserem Interesse am nächsten stehende und nur in der deutschen Naturforscher-Gesellschaft bestehende Section für Pharmacie war zahlreich besucht und gewann an Interesse und Bedeutung durch die in sinniger und mustergiltiger Weise arrangirte Abhaltung von zwei Festsitzungen der beiden österreichischen Apothekervereine während der Congresswoche, welche Vereine überdem jeder für sich, aber in collegialischer Gegenseitigkeit, den Sectionstheilnehmern ein Festbanquett darboten. Wissenschaftliche und gesellige Genüsse boten daher den Gästen in reicher Fülle einen unvergesslichen Reigen der im Kreise hochgebildeter und gastfreundlicher Collegen in Wien verlebten Congresstage. Ausser den vielen österreichischen Fachgenossen umfasste die Präsenzliste der Section Pharmacie unter anderen folgende Ausländer:

Prof. C. Arnold, Hannover; Dr. C. Bauer, Czernowitz; Prof. H. Beckurts, Braunschweig; E. Dieterich, Helfenberg; W. Ferrein, Moskau; Dr. C. Finkh, Biberach; M. Fröhlich, Berlin; K. Gärtner, Isto; C. Glücksmann, Czernowitz; F. Grahe, Kasan; Prof. H. Greenish, London; A. Haas, Biala; Prof. C. Hartwich, Zürich; Dr. Fr. Hoffmann, New York; G. Liliensträm, Schweden; Director J. v. Martenson, Petersburg; Dr. v. Oefele, Neuenahr; R. Osswald, Eisenach; H. Peters, Nürnberg; Prof. Poehl, St. Petersburg; Prof. R. Pribram, Czernowitz; Dr. W. Roffhack, Crefeld; Dr. Rüdiger, Hamburg; Dr. E. Sandow, Hamburg; Prof. E. Schaer, Strassburg; Prof. E. Schmidt, Marburg; Dr. H. Thoms, Berlin; Prof. A. Tschirch, Bern; Dr. Th. Waage, Berlin.

Auffallend in dieser Liste ist die relativ geringe Betheiligung aus dem nahen deutschen Reiche. Das Maximum der in den Sitzungen der Abtheilung Pharmacie anwesenden Theilnehmer betrug etwa 150.

Die erste Sitzung der Section Pharmacie wurde am 24. September in dem Universitäts-Hörsale No. 47 bei zahlreicher Betheiligung durch den Obersanitätsrath Herrn Apotheker Anton von Waldheim durch eine herzliche Begrüssungsrede eröffnet. Derselbe übertrug den Vorsitz der ersten Sitzung an Prof. Dr. E. Schmidt, Marburg, und man ging dann mit dem Beginne der Vorträge sogleich *inter medias res*. In den weiteren drei Sitzungen präsidirten die Herren: A. v. Waldheim, Prof. Ed. Schaer, Prof. A. Vogl und Herr M. Fröhlich. Ausserdem fand am 25. September in dem Saale des Vereinshauses des Allgem. österreichischen Apotheker-Vereines und des Wiener Apotheker-Gremiums eine von diesen veranstaltete Festsitzung zu Ehren der Mitglieder der Section Pharmacie der deutschen Naturforscher-Versammlung statt, in welcher durch den Vormann der "Flückigerstiftung," Prof. Dr. A. Tschirch an Prof. A. Vogl von Wien die Flückiger-Medaille ertheilt, und eine Anzahl fremder Fachmänner zu Ehren- und correspondirenden Mitgliedern des Vereins ernannt wurden.

Die in den Sectionssitzungen gehaltenen Vorträge waren weniger durch ihre Zahl als durch Gehalt von Bedeutung und Werth. Dieselben waren der Reihenfolge und dem Wortlaute der unübertrefflichen Referate deutscher Fachblätter nach folgende:

Anwendung der Guajaktinctur als Reagens. Von Prof. Schaer von Strassburg.

Auf Grund langjähriger Erfahrungen sieht Redner in dieser Tinctur ein schätzbares Reagens, dessen Anwendung indessen oft missverstanden ist. Die Reaction ist ursächlich wohl darauf zurückzuführen, dass man bei der pharmaceutischen Verwendung des Guajakharzes das Grünwerden desselben an der Luft beobachtete, auch ist längst bekannt, dass man es diesbezüglich mit einer Wirkung von Oxydationsmitteln zu thun hatte. Als Reagens wurde die Guajaktinctur zuerst von Schönbein bei seinen Versuchen über Oxydationsvorgänge und Fermentwirkungen benutzt. Prof. Schaer ist überzeugt, dass man sich unter Beobachtung der nöthigen Cautelen auf diese Reaction verlassen kann. Dafür ist zunächst bemerkenswerth, dass in dem Guajakharze, welches noch keineswegs erforscht ist, etwa 70 Procent Guajaconsäure vorhanden ist. Diese Säure färbt sich durch Einwirkung von ozonisirtem Sauerstoff ultramarinblau. Betheiligt an dieser Färbung ist vermuthlich ein β-Harz, welches indessen noch nicht näher erforscht wurde. Die entstehende blaue Substanz hat man Guajaconsäureozonid genannt.

Im Guajakharze sind indessen eine Reihe von Substanzen vorhanden, welche diese Reaction störend beeinflussen, z. B. das Guajakgelb, welches die Ursache der nicht blauen, sondern grünen Färbung des Harzes an der Luft ist. Eine andere Substanz, welche mit ozonisirtem Sauerstoff eine solche blaue Färbung gäbe, ist bisher nicht bekannt, nur die Harzsubstanz der sich selbst bläuenden Pilze verhält sich ganz ähnlich. Die blaue Verbindung ist aber wenig beständig, sie verliert leicht Sauerstoff und wird farblos, indem ein Theil desselben an andere Harzbestandtheile herantritt. Das Gleiche geht vor bei Gegenwart von Säuren und Alkalien, sowie beim Erwärmen; durch erneute Einwirkung von Oxydationsmitteln tritt jedoch immer wieder Blaufärbung ein. Nur die Essigsäure ist unter den bekannteren Säuren die einzige, welche die Reaction nicht beeinflusst, wodurch es ermöglicht ist, unter Umständen in saurer Lösung zu arbeiten. Weiter ist wichtig, dass nicht zu reichlich Guajaktinctur genommen wird, da sonst leicht gewisse darin vorhandene Harzbestandtheile reducirend wirken können. Man muss daher stets verdünnte Tinctur verwenden, und bereitet eine solche am besten im Verhältniss von 1 : 100 aus möglichst reinem Harz, da Guajakholz weniger geeignet ist, weil aus diesem gleichzeitig Gerbstoffe und andere oxydirbare Substanzen mit gelöst werden.

Die Guajaconsäure löst sich in Alkohol, Aether, Chloroform etc.; auffallend ist auch die Löslichkeit des Harzes in Natriumsalicylat und noch reichlicher in Chloralhydrat, wobei wesentlich die Guajaconsäure in Lösung geht. Giebt man von einer solchen Guajakharz-Chloralhydratlösung einen Tropfen auf Filtrirpapier, so wird der Fleck allmälig rein blau, während derselbe bei Benutzung alkoholischer Tinctur mehr grünblau erscheint.

Die Guajaktinctur muss dunkel aufbewahrt werden, weil sich die Guajaconsäure am Lichte verändert und dann mit Oxydationsmitteln keine blaue Färbung mehr giebt. Die Anwendung der Tinctur kann auf zweierlei Weise erfolgen und zwar erstens in alkoholischer Flüssigkeit, dann bleibt das Ozonid auch gelöst, und zweitens mit viel Wasser versetzt, in welchem Falle das blaue Ozonid kaum sichtbar suspendirt bleibt. Setzt man dann nachträglich Alkohol hinzu, so tritt auch hier die intensive Bläuung auf.

Die Hauptanwendungen selbst sind dreierlei Art: 1. als Reagenz auf Ozon und auf jene ganze Classe von Sauerstoffverbindungen, welche die Reactionen des ozonisirten Sauerstoffes geben (Ozonide). Dazu gehören salpetrige Säure, unterchlorige Säure, Metallsuperoxyde, Salze der Edelmetalle, Ferrisalze und Cuprisalze (wozu auch die Guajakkupferreaction auf Blausäure zu rechnen ist). Guajaktinctur nicht bläuende Oxydationsmittel, also keine Ozonide, sind z. B. Salpetersäure, Chlorsäure und Wasserstoffsuperoxyd. Man wird nun aber die Frage stellen, warum Chlor und Brom die Guajaklösung bläuen. Man könnte sagen, dass der nascirende Sauerstoff das Guajakharz bläut. In allen anderen Fällen hat aber nascirender Sauerstoff eine solche Bläuung nicht bewirkt. Eine ozonisirende Wirkung kommt auch pflanzlichen Fermenten (Enzymen) zu. Ein derartiges Ferment von ausgesucht ozonisirendem Effect kommt in reicher Menge in *Phytolacca decandra* vor.

2. Die zweite Anwendung bezweckt ein Uebertragen von Sauerstoff in Form von ozonisirtem Sauerstoff z. B. bei Wasserstoffsuperoxyd oder isolirten ätherischen Oelen mit Malzauszug. Gerade hierbei kommen die meisten Irrthümer vor. Wasserstoffsuperoxyd allein ist ganz ohne Wirkung auf Guajaklösung, es bläut diese aber bei Gegenwart eines ozonisirenden Sauerstoffüberträgers (Fermente, Blutfarbstoff, Eisenoxydul, Bleioxyd und fein vertheiltes Platin), es ist also absolut kein Ozonid. Besonders wichtig ist, dass Blutfarbstoff, er mag noch so alt sein, bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd oder insolirten ätherischen Oelen Guajaklösung bläut, welche Färbung von ganz ausserordentlicher Intensität ist. Die diesbezüglichen Forschungen von Prof. Schaer, sind bereits schon auf Seite 119 der Rundschau, 1894, erwähnt.

3. Die dritte Anwendung der Guajaktinctur ist die zum Nachweise von Kupferverbindungen einerseits und Cyanverbindungen andererseits. Es ist bekannt, dass Kupferlösungen Guajaktinctur bläuen bei Gegenwart von Blausäure; aber auch Kupferlösungen allein färben dieselbe blau, wenn nur die Verdünnung eine geringere ist. Ist die Verdünnung stärker, so müssen Blausäure oder andere Cyanverbindungen zugegen sein (z. B. Ferricyan, Sulfocyan, Cyanmethyl und -äthyl); jedenfalls besitzen keine anderen Reactionen auch nur annähernd solche Intensität. Redner schloss mit der weit ausschauenden Frage: Sind unsere Cyankupferverbindungen CuC_2 oder lockere Anlagerungen von CuO und HCy.

Ueber Werthbestimmung von Drogen und daraus hergestellten Präparaten. Von Professor Beckurts, Braunschweig.

Vortragender hat *Semen Strychni, Fol. Belladonnae, Rad. Belladonnae, Fol. Stramonii, Herba Conii* und *Rad. Ipecacuanhae* nach 5 verschiedenen Methoden untersucht. Bei *Semen Strychni* wurde der Alkaloidgehalt bestimmt: a) durch Percolation der gepulverten Samen mit verdünntem Alkohol, dreimaliges Ausschütteln nach seiner Methode mit Chloroform und Titration mit $\frac{n}{100}$-Säure; b) durch Percolation mit verdünntem Alkohol und Ausschütteln mit Aether-Chloroform, nach Beckurts [1]); c) durch Digestion mit Alkohol und Ausschütteln wie bei a; d) dasselbe, Ausschütteln wie bei b; und e) nach dem Verfahren von Keller. Die Ausbeute schwankte bei einem Muster und Anwendung der erwähnten fünf Methoden zwischen 2,15 und 2,39 Proc.; bei einem anderen Muster zwischen 2,16 und 2,38 Proc. Bei *Folia Belladonnae* wurden ebenfalls 5 verschiedene Untersuchungsmethoden angewendet und dabei ebenfalls nur sehr geringe Schwankungen in dem Resultate erhalten (zwischen 0,458 — 0,493, zwischen 0,4101 und 0,4277 Proc.). Bei *Rad. Belladonnae* betrug die Differenz des Alkaloidgehaltes nach den verschiedenen Methoden 0,5139—0,566, bei *Herba Hyoscyami* 0,0712—0,09, *Folia Stramonii* 0,301—0,370, bei *Herba Conii* bei 2 Methoden 0,03175—0,0385, bei *Rad. Ipecacuanhae* bei 5 Methoden 2,235—2,39 Proc. Redner zieht aus diesen Ergebnissen den Schluss, dass die üblichen Methoden zur Werthbestimmung der Drogen und der aus denselben dargestellten Präparate für pharmaceutische Zwecke hinreichend günstige Resultate geben; sehr empfehlenswerth sei namentlich die Methode Keller's, die besonders bei Drogen mit grösserem Alkaloidgehalte gute Resultate erzielen lasse.

Ueber die Prüfung von Bienenwachs. Von A. Kremel, Wien.

[1]) Rundschau Bd. 9, S. 255.

Redner hat vor kurzem Gelegenheit gehabt, ein weisses Bienenwachs zu untersuchen, welches nach der Hübl'schen Titrirmethode geprüft die Säurezahl 21,8, die Esterzahl 80 besass und ein spec. Gewicht von 0,951 hatte, also als ein reines Bienenwachs hätte angesprochen werden können. Wurde das Wachs jedoch mit heissem Alkohol behandelt, so liess sich ein grosser Gehalt an Stearinsäure feststellen. Das Wachs erwies sich also als verfälscht. Die richtigen Zahlenverhältnisse waren durch geschickte und sorgfältige Auswahl der Einzelkörper, aus denen das Gemisch bestand, erreicht worden. Kremel hat durch Mischen von Japanwachs, Ceresin, Stearinsäure und Talg ein künstliches Wachs hergestellt, welches dem verfälschten Product völlig ähnlich war. Es hatte das spec. Gewicht 0,954, die Säurezahl 20, Esterzahl 73 und den Schmelzpunkt 60—64° C. Es kann also hieraus der Schluss gezogen werden, dass die Hübl'sche Methode allein nicht hinreicht, um sich über die Unverfälschtheit eines Bienenwachses zu versichern. Kremel hat das verfälschte Wachs sodann noch nach der Methode von Benedikt und Mangold (Aufschliessen des Wachses mit KOH, Abscheidung der Fettsäuren mit Mineralsäure, Auswaschen derselben mit Wasser und Titriren mit Alkali) geprüft. Das gefälschte Wachs ergab hierbei die Gesammtsäurezahl 61, während reines Bienenwachs die Zahl 92 haben muss. Wurde jedoch das "künstliche" Wachs mit alkoholischer Kalilauge gekocht, so liess sich noch eine Esterzahl (25) feststellen. Nach Benedikt und Mangold soll eine Esterzahl nicht gefunden werden, was jedoch Kremel sowohl wie auch Eugen Dieterich bestreiten. Kremel hat Bienenwachs, Japanwachs und seine Wachsmischung nach der Benedikt-Mangold'schen Methode geprüft und dabei folgende Werthe erhalten:

	Säurezahl	Esterzahl
Bienenwachs.....	84,6	8,2
	88,8	4,9
	87,8	6,5
Japanwachs-Mischung	176,2	32,0
	56,6	29,0
	61,6	23,0

Es empfiehlt sich daher, die alte Hübl'sche Methode beizubehalten.

Des weiteren hat Kremel versucht, ob sich das Butterrefractometer für Wachsuntersuchungen nutzbar machen liesse.

Das Refractionsvermögen betrug bei

Gelbem Bienenwachs.....	25,9 bis 30,5
Weissem Bienenwachs.....	28,0 bis 28,5
Japanwachs.....	30,0 bis 35,5
Ceresin.....	24,0 bis 25,0.

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich, dass die Feststellung des Refractionsvermögens von keiner Bedeutung für die Wachsprüfung werden kann.

Aus seiner Untersuchung zieht Kremel den Schluss, dass zwar die Hübl'sche Methode nicht ausreicht, um die Reinheit eines Bienenwachses festzustellen, dass sie aber Besseres leistet als die Benedikt-Mangold'sche Methode. Es empfiehlt sich neben der Ausführung der Hübl'schen Methode die Feststellung des specifischen Gewichtes und die Prüfung auf Stearin, Harz, Japanwachs nach besonderen Methoden. Das Refractometer gestattet höchstens ganz grobe Fälschungen nachzuweisen.

In einer Abendsitzung hielt Prof. Tschirch, Bern, einen durch zahlreichen Stereopticon-Ansichten illustrirten Vortrag: Reisebilder und Heil- und Nutzpflanzen von Ceylon und Java.

Die Vorträge der zweiten Sectionssitzung waren:

Die Beziehungen zwischen Atropin, Hyoscyamin, Scopolamin und Hyoscin, sowie zwischen Corydalin und Berberin. Von Prof. Ernst Schmidt.

Eine Base von der Zusammensetzung und den Eigenschaften des Ladenburg'schen Hyoscins konnte von dem Vortragenden bisher weder aus den Hyoscyamussamen, noch aus einem anderen Materiale isolirt werden, wohl aber an dessen Stelle Scopolamin.

Acetylchlorid wirkt auf Atropin und Hyoscyamin nicht acetylirend ein, das Gleiche ist auch bei Essigsäureanhydrid und Natriumacetat der Fall. Durch letzteres Agens werden beide Alkaloide in Apoatropin übergeführt, welches mit Apoatropin anderer Provenienz identisch ist. Scopolamin reagirt nicht in dieser glatten Weise, dagegen scheint dasselbe durch conc. Schwefelsäure in eine Apoverbindung übergeführt zu werden.

Bei der Untersuchung des Spaltungsproductes des Scopolamins, des Scopolins, hat sich bis jetzt ergeben, dass dasselbe eine tertiäre Base ist, die durch vorsichtige Oxydation mit Baryumpermanganat jedoch in eine secundäre: $C_7H_{11}NO_2$ übergeht. Letztere liefert ein krystallisirbares Nitrosoderivat und wird durch Jodmethyl wieder in Scopolin zurückverwandelt. Diese Basen stehen somit in ähnlicher Beziehung zu einander wie Tropin und Tropigenin:

$C_7H_{12}ON.CH_3$ Tropin	$C_7H_{10}O_2N.CH_3$ Scopolin
$C_7H_{12}ONH$ Tropigenin	$C_7H_{10}O_2NH$ Scopoligenin.

Scopolin enthält im Einklange mit den Versuchen von Hesse, nur eine Hydroxylgruppe. Hydroxylamin liefert kein Oxim. Auch ein Phenylhydrazon konnte bisher nicht isolirt werden. Die Producte der erschöpfenden Methylirung, der Einwirkung von Jodwasserstoff und von Phosphorpentachlorid bilden noch den Gegenstand weiterer Untersuchung. Conc. Schwefelsäure wirkt in Eisessiglösung bei 160° C. nicht wasserabspaltend.

Die nahen Beziehungen, in denen das Corydalin und vermuthlich auch die übrigen Corydalisalkaloide zu dem Berberin stehen, haben Prof E. Schmidt zu weiteren Untersuchungen veranlasst. Es ist demselben gelungen, dem Corydalin, dem nach Freund die Formel $C_{22}H_{27}NO_4$, nach Dobbie und Lauder $C_{22}H_{29}NO_4$ zukommt, durch Erhitzen mit Jod in alkoholischer Lösung auf 100° C. vier Atome Wasserstoff zu entziehen und hierdurch das Hydrojodid einer Base zu erhalten, welches in der intensiv gelben Farbe und in dem sonstigen Verhalten die grösste Aehnlichkeit mit dem Berberinhydrojodid zeigt. Die Reaction entspricht durchaus der Ueberführung des Hydroberberins und des Canadins in Berberin unter den gleichen Versuchsbedingungen.

Aus diesem Einwirkungsproducte des Jods auf Corydalin hat in der letzten Zeit Ziegenbein in derselben Weise eine Acetonverbindung dargestellt, wie es früher von dem Vortr. und seinen Schülern bei dem Berberin realisirt wurde. Aus dieser Acetonverbindung lassen sich mit Leichtigkeit andere Salze, wie das Hydrochlorid, Hydrobromid, Sulfat, Nitrat, unter Abspaltung von Aceton darstellen, die alle den entsprechenden Berberinsalzen in der characteristischen gelben Farbe und auch in dem sonstigen Verhalten gleichen. Auch mit Wasserstoffpolysulfid giebt dieser Corydalinabkömmling eine dem Berberinwasserstoffpolysulfid in dem Aeussern durchaus entsprechende Verbindung.

Da nun das Berberin zwei, jener Corydalinabkömmling vier Methoxylgruppen: $O.CH_3$ enthält, so würde letzterer, die Freund'sche Corydalinformel als richtig angenommen, als Dihydro-Dimethylberberin erscheinen. Berücksichtigt man aber, dass das Berberin anscheinend die Gruppe $\begin{matrix}O\\O\end{matrix}>CH_2$ enthält, so könnten auch letztere, die Corydalinformel von Dobbie und Lauder als richtig vorausgesetzt, in jenem Corydalinabkömmlinge durch $(O.CH_3)_2$ ersetzt sein.

Ob diese Annahme richtig ist, werden die weiteren Untersuchungen dieser beiden Basen wohl entscheiden.

Ueber Secrete und Secretbildung. Von Prof. A. Tschirch, Bern.

Als Pflanzensecret werden vorzugsweise ätherische Oele, Harze, Calciumoxalat betrachtet. Sie können als die typischen Vertreter der Secrete angesehen werden.

In dem Berner Pharmaceutischen Laboratorium sind unter Leitung Tschirch's in den letzten Jahren Benzoe, Styrax, Perubalsam, Tolubalsam, Ammoniacum, Sagapenum, Bernstein bearbeitet worden. Es hat sich als Ergebniss dieser Untersuchungen herausgestellt, dass die Hauptmasse der Harze aus einem oder mehreren Estern besteht. Die Aufschliessung der Ester ist oft eine sehr schwierige. Selbst die Anwendung des Autoclaven vermag kein besseres Resultat zu erzielen. In diesen Harzestern hat nun Tschirch eine neue Art von Alkoholen aufgefunden, die er mit dem Namen Resinotannole oder Resinole belegt. Der Name wurde aus dem Grunde gewählt, weil sämmtliche Alkohole Gerbstoffreaction geben. Die Säuren dieser Ester gehören der aromatischen Reihe an. Es wurden nachgewiesen Benzocsäure, Salicylsäure (im Ammoniacum) Zimmtsäure, und ihre Oxysäure, die Paracumarsäure (im Xanthorrhoea- oder Anacaroidharz). Auch die Existenz einer Dioxyzimmtsäure konnte im Umbelliferon festgestellt werden.

Die Resinole besitzen je nach der Art des betreffenden Harzes eine verschiedene Zusammensetzung. Diese ist folgende:

der Siambenzoe	$C_{12}H_{14}O_3$
Sumatrabenzoe	$C_{18}H_{20}O_4$
Styrax	$C_{12}H_{19}O$
Galbanum	$C_6H_{10}O$
Perubalsam	$C_{18}H_{20}O_5$
Tolubalsam	$C_{17}H_8O_5$.

Betrachtet man diese Reihe näher, so bemerkt man, dass in allen diesen Alkoholen mit Ausnahme des Toluresinols 6 Kohlenstoffatome oder ein Mehrfaches von 6 vorhanden ist. Diese merkwürdige Uebereinstimmung scheint einen Fingerzeig zu bieten, wie man erfolgreich in dem bisher noch so dunklen Gebiet der Harze wird weiter arbeiten können.

Als zweite Frage drängt sich auf, wie vollzieht sich die Harzbildung in der Pflanze? Die anatomische Untersuchung ermöglichte es nun hier, ein Gesetz aufzustellen.

Tschirch fand nämlich, dass die schizogenen Secretgänge mit einem eigenthümlichen Belag ausgekleidet sind, mit einer Schleimmembranschicht, welche der Entstehungsort der Balsame und Harze ist, und zwar wird das Secret in einer eigenthümlichen Vacuolschicht erzeugt, die sich in dieser Membran findet. Aber auch in den schizolysigenen Gängen wird diese eigenthümliche Membran gebildet.

Die ätherischen Oele werden in gleicher Weise nicht im Plasma, sondern in der erwähnten Membran erzeugt. Das zeigt sich besonders deutlich bei *Acorus Calamus*, beim Pfeffer, und bei den Zingiberaceen.

Es handelt sich also bei den Secreten nicht, wie man früher annahm, um eine rückschreitende Metamorphose, sondern um die Anlage einer bestimmten Membranschicht von vornherein, die zu dem Zwecke bestimmt ist, Secrete zu bilden.

Ueber Aluminium boroformicium. Von Magister v. Martenson, St. Petersburg.

Dem Alaun hatte man neuerdings einige weitere Thonerdeverbindungen an die Seite gestellt, so *Liquor Aluminii acet.*, *Aluminium tartarico-aceticum*, *Aluminium formicicum*, das *Alumnol*. Dieselben waren jedoch für manche Fälle noch zu reizend. Der Wunsch der Cliniker, ein Aluminiumpräparat zu besitzen, welches bei aller adstringirenden und gleichzeitig desinficirenden Wirkung doch noch mild genug war, um länger ertragen werden zu können, führte Martenson zur Darstellung dieses Präparates. Die Darstellung ist einfach. Man trägt frisch gefällte und gut ausgewaschene Thonerde in ein Gemisch von 2 Theilen Ameisensäure, 1 Theil Borsäure und etwa 6—7 Theile Wasser ein, so lange, als es sich noch eben löst, und verwendet die geklärte Lösung entweder direct, nachdem man ihren Gehalt festgestellt hat, oder man dunstet zur Krystallisation ein. Das specifische Gewicht einer 10-procentigen Lösung ist nahe 1,064, das einer 20-procentigen Lösung 1,110. Die Thonerde muss gut ausgewaschen sein, wie ja auch für die anderen Aluminiumpräparate, sonst sedimentiren dieselben leicht. Grössere Mengen frisch gefällter Thonerde auszuwaschen ist aber nicht so einfach. Redner empfiehlt, im Winter das nur wenig ausgewaschene Präparat ausfrieren zu lassen und dann auf grossen Colatorien auszulaugen, was ziemlich rasch und gut von statten geht. Dasselbe krystallisirt in grossen, perlmutterglänzenden Schuppen als wasserhaltiges Salz.

Das borameisensaure Salz löst sich langsam und völlig in Wasser und selbst verdünnte Lösungen halten sich ohne merkbare Zersetzung; auch in verdünntem Alkohol ist es löslich. Es reagirt sauer und schmeckt süsslich, adstringirend. Gegen Ammoniak, Natron und Kalicarbonat verhält sich die Lösung eigenthümlich, denn versucht man, die Thonerde mit diesen Mitteln zu fällen, so tritt wohl anfänglich mehr oder weniger starke Trübung auf, aber dann klärt sich die Lösung wieder und nun ist die Thonerde nicht mehr fällbar, selbst auf Zusatz von Gerbsäure nicht, und nur unter besonderen, noch nicht ganz klar gelegten Umständen gelingt es, einen grossen Theil der Thonerde abzuscheiden. Ebenso verhält sich das Salz gegen Aetzalkalien und man kann diese alkalischen Lösungen selbst kochen, ohne dass sie sich zersetzen. Dunstet man die Lösungen ein, so erhält man directe Verbindungen mit den betreffenden Alkalien, welche sich in Wasser wieder leicht auflösen und die Thonerde sehr fest halten. Sie krystallisiren nicht, wenigstens konnte Redner Krystalle bisher nicht erhalten, stellen vielmehr gummiartige, leicht brüchige Massen dar.

Albumin wird in der Kälte von allen diesen Verbindungen nicht gefällt, wie es ja auch durch Alaunlösungen nicht geschieht.

Die nach obiger Vorschrift direct dargestellte Lösung der borameisensauren Thonerde verhält sich übrigens merklich

anders als die aus dem krystallisirten Salze dargestellte Lösung. Zunächst entsteht auf Zusatz von Alkalicarbonat ein reichlicher Niederschlag, dann coaguliren die Lösungen, je nach Verdünnung, bei etwa 50° C. anfangend, leicht beim Erhitzen, was die andere Lösung nicht thut. Beim Erkalten schwindet die Trübung, wenn man nicht zu lange erhitzt hatte. Und doch war in beiden Fällen der Gehalt an Thonerde fast gleich, 33,125 Procent und 33,50 Procent. Procentlich enthält das Salz:

Thonerde	33,50 Procent.
Ameisensäure	14,90 "
Borsäure	19,68 "
Wasser	31,92 "

Weitere Vorträge waren von Prof. Dr. Hartwich, Zürich, über neuere falsche Handelssorten von Chinarinden, von Prof. Tschirch, Bern, über die Keimung der Muscatnüsse, und von Prof. Möller, Graz, über die Entstehung des Styrax.

Die Vorträge der dritten Sectionssitzung waren:

Ueber den gegenwärtigen Stand der Zuckerbestimmung im Harn. Von Dr. A. Jolles in Wien.

Der Harnzucker ist kein Bestandtheil des normalen Harns, nur bei Verarbeitung relativ sehr grosser Mengen eines solchen gelingt der Nachweis von Zuckerspuren. Für die Beurtheilung des Zuckergehaltes im Harn ist indessen unabweisbar, dass eine Durchschnittsprobe der Gesammtausscheidung von 24 Stunden genommen wird. Aus einem hohen specifischen Gewichte lässt sich der Schluss auf das Vorhandensein von Zucker nicht ziehen, da nicht selten Harne mit einem spec. Gew. von 1,028 bis 1,032 ohne jeden Zuckergehalt vorkommen; dieselben sind reich an allen normalen Harnbestandtheilen und in der Regel auch an freier Harnsäure. Das Durchschnittsgewicht normaler Harne bewegt sich zwischen 1,018 bis 1,022, solche von unter 1,015 sind gleichfalls abnormal; die Harnbestandtheile sind dann entweder in zu geringer Menge vorhanden, oder es ist, wenn ihre Menge im Tagesquantum der Norm entspricht, die gelassene 24stündige Urinmenge eine anormal grosse. Geringe Zuckermengen beeinflussen übrigens das specifische Gewicht nur unwesentlich. Mittelst der Trommer'schen und Worm-Müller'schen Probe lassen sich geringe Zuckermengen bis zu 0,08 Procent nachweisen, meist sind aber die Resultate so vieldeutig, dass sogar Zuckermengen bis zu 0,24 Procent vorgetäuscht werden können.

Unter den reducirenden Substanzen, welche bei den Reductionsproben einen Zuckergehalt vortäuschen können, nehmen neben Harnsäure und Kreatinin die Harnfarbstoffe und Gallenfarbstoffe eine wichtige Stelle ein. Harnsäure hat Jolles in Mengen bis zu 0,16 Procent im Harne nachgewiesen, welche Mengen schon eine beträchtliche Reduction hervorrufen können. Die quantitative Bestimmung von harnsäurereichen, jedoch völlig dextrosefreien Harnen mittelst Fehling'scher Lösung lieferte, auf Traubenzucker umgerechnet, Werthe, die zwischen 0,06 und 0,24 Proc. variirten.

Bezüglich des Bilirubins wurde nachgewiesen, dass zur Oxydation in Biliverdin auf 1 Mol. 2 Atome Sauerstoff nothwendig sind. Das Bilirubin hat jedoch das Bestreben, sich noch höher zu oxydiren, und zur Ueberführung in die höchste Oxydationsstufe sind auf 1 Mol. nicht weniger als 5 Atome Sauerstoff erforderlich, woraus erhellt, dass die Gallenfarbstoffe erheblich an der Reduction der Fehling'schen Lösung theilnehmen können. Ganz Aehnliches gilt von den verschiedenen Harnfarbstoffen, welche namentlich in concentrirten, röthlichbraunen oder dunkelbraunen Harnen vorkommen, die spectroscopisch ein für das Urobilin characteristisches Spectrum zeigen, ohne dass immer Urobilin darin vorhanden sein müsste.

Das Ammoniak, welches das Kupferoxydul in Lösung halten und dadurch die Reductionsproben beeinträchtigen kann, beträgt im normalen Harn nur 0,06 bis 0,88 Gm. für die 24stündige Harnmenge. Gewöhnlich ist aber bei Zuckerharnen, welche der Untersuchung zugeführt werden, durch das längere Stehen bereits eine Zersetzung des Harnstoffes in höherem oder geringerem Maasse eingetreten, so dass der Einfluss des Ammoniaks auf die Reductionsproben unter Umständen sehr störend sein kann. Der Ammoniakgehalt ist jedoch keineswegs in allen Fällen als für die Trommer'sche Probe schädigend anzusehen. Redner hat aber bei einigen ammoniakreichen Harnen wiederholt keine Ausscheidung des Kupferoxyduls bei Ausführung der Trommer'schen Probe wahrnehmen können, trotzdem dieselben geringe Mengen von Dextrose, in einem Falle sogar 0,3 Procent, mit Sicherheit enthielten. Der Umstand, dass auch in Harnen mit sehr geringem Ammoniakgehalt die Ausscheidung des durch vorhandenen Harnzucker entstandenen Kupferoxyduls selbst bei Kochhitze verhindert wurde, lässt die Annahme zu, dass ausser dem Ammoniak noch anderen Harnbestandtheilen diese Fähigkeit zukommt. Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass gewisse Harnbestandtheile durch Kochen der alkalischen Flüssigkeit zur Ammoniakbildung Veranlassung geben können.

Was die Seegen'sche Probe anbetrifft, so hat Redner mit derselben zufriedenstellende Resultate nicht erreichen können. Die Nylander'sche Probe ist bei Zuckermengen unter 0,3 Procent unsicher. Ueberdiess darf dabei das Eiweiss nicht ausgefällt, sondern muss durch Kochen entfernt werden, da sonst im Niederschlage Zuckerspuren zurückgehalten werden. Ebenso wie Eiweiss übt auch die Gegenwart von Blut und Eiter einen störenden Einfluss aus, und indem auch diese Substanzen ohne die geringste Alterirung des Zuckergehaltes nicht vollständig entfernt werden können, so kommen thatsächlich zahlreiche Fälle vor, wo die Nylander'sche Lösung sehr geringe Zuckermengen vortäuscht, ohne dass der betreffende Harn auch nur eine Spur von Dextrose enthält.

Nächstdem ist es zu berücksichtigen, dass gewisse Medicamente, wie *Rheum*, *Ol. Terebinthinae*, grössere Chinindosen, auch Arsenik, Salicylsäure, Schwefel, Quecksilbersalze und Jodide einen störenden Einfluss ausüben können. Die übrigen bisher in Vorschlag gebrachten Reductionsproben, wie die Knapp'sche Probe mit alkalischer Lösung von Cyanquecksilber, die Probe mit Indigolösung, mit Picrinsäure u. s. w. sind weder durch Sicherheit noch durch Schärfe vor den erwähnten Proben ausgezeichnet, stehen vielmehr der Nylander'schen in beiden Beziehungen nach. Unter 200 zuckerhaltigen Harnen, bei denen Jolles die Vergleichsbestimmung mittelst des Polarimeters und der quantitativen Bestimmung nach Fehling-Wendriner ausgeführt hat, ergab sich nur in 46 Fällen eine annähernde Uebereinstimmung; bei 86 Harnen schwankte die Differenz zwischen 0,1 und 0,6 Proc., bei 52 Proben zwischen 0,4 und 1 Proc, bei den übrigen zwischen 1 bis 1,6 Proc.

Neben den optisch activen Harnbestandtheilen, welche das Ergebniss der polarimetrischen Probe beeinflussen, kommt auch den im Harne ausgeschiedenen Arzneistoffen ein störender Einfluss zu. In ersterer Beziehung ist zunächst die Glycuronsäure zu erwähnen, welche im Harne namentlich bei Stoffwechselanomalien und harnsaurer Diathese in grösseren Mengen vorkommt, als allgemein angenommen wird. So zeigte ein glycuronsäurereicher Harn eine Rechtsdrehung von 0,8, trotzdem die völlige Abwesenheit von Zucker festgestellt war. Weiter ist der rechtsdrehende Milchzucker zu beachten, welcher in den Harnen von Wöchnerinnen in verhältnissmässig grösseren Mengen beobachtet wurde. Ferner wäre die linksdrehende β-Oxybuttersäure anzuführen, die bei allen schweren Formen des *Diabetes mellitus* neben Aceton und Acetessigsäure beobachtet wurde. Von anderen auf die polarimetrische Probe störend wirkenden Substanzen sei dann noch die nach reichlichem Genuss von Früchten auftretende Lävulose erwähnt.

Bezüglich der Arzneistoffe sind namentlich Benzosol und *Myrtillus*-Präparate hier von Wichtigkeit. Nach Einnehmen von *Benzosol* hat Jolles im Harne Hippursäure und Guajacol nachgewiesen und ferner lassen die bisherigen Versuche die Annahme zu, dass das Benzosol mit irgend einem Bestandtheil des Organismus durch Paarung eine Verbindung von complicirter Zusammensetzung eingeht, deren Lösung linksdrehende Polarisation zeigt. In den Myrtillus-Präparaten ist die Anwesenheit von Chinasäure und Arbutin als die Polarisation störend anzusehen.

Zu jenen Zuckerproben, welche in zweifelhaften Fällen einen sicheren Anhalt gewähren, gehört die Phenylhydrazinprobe. Die Angabe von Geyer, dass dieselbe auch bei den meisten normalen Harnen einen krystallinischen Niederschlag ergebe, ist unrichtig. Die Krystalle der Glycuronsäureverbindungen treten, wie erwähnt, in Harnen nicht selten auf. Die Dauer des Kochens hat jedoch, im Gegensatze zu der schon von Hirschl gemachten Angabe, auf die Entstehung der Glycuronsäureverbindungen keinen Einfluss. Die Glycosazonkrystalle sind von den Krystallen der entsprechenden, sonst ähnlichen Glycuronsäureverbindung microscopisch genau zu unterscheiden. Die Empfindlichkeitsgrenze der Phenylhydrazinprobe für Harne liegt im Durchschnitt bei 0,3 Procent. Bei uratreichen, eiweisshaltigen und concentrirten Harnen ist jedoch die Empfindlichkeitsgrenze

der Probe geringer. Bei der Ausführung der Phenylhydrazinprobe empfiehlt Jolles, das Reagensglas nach dem Kochen (ca. 1 Stunde) im Wasserbade langsam abkühlen und längere Zeit (12—14 Stunden) stehen zu lassen.

Die Hoppe-Seyler'sche Probe, welche auf der Bildung von Indigo beruht, ist zum Nachweise einer Glycosurie als alleinige Probe nicht geeignet. Ihre Empfindlichkeitsgrenze liegt bei 0,4 Proc. Wohl aber ist die folgende Modification wegen ihrer leichten Ausführbarkeit zur raschen Orientirung über das Fehlen von Zucker bezw. das Vorhandensein grösserer Zuckermengen (1 Proc. und darüber) nach Jolles empfehlenswerth:

100 Ccm. ½-procentige Lösung von o-Nitrophenylpropiolsäure in Natronlauge und Wasser werden in einem Erlenmayerkölbchen bis zum Kochen erhitzt. Alsdann lässt man den zu untersuchenden Harn aus einer Bürette tropfenweise zufliessen, bis die Lösung eine deutliche Blaufärbung zeigt. Werden bis zur Blaufärbung 3 Ccm. Harn und darüber verbraucht, dann kann man nach dem Ergebnisse der bisherigen Versuche mit Sicherheit annehmen, dass der zu untersuchende Harn zuckerfrei ist. Der Verbrauch von 0,1 bis 0,5 Ccm. Harn bis zur deutlichen Blaufärbung beweist, dass in jedem Falle Zuckermengen von 1 Proc. und darüber vorhanden sind.

Durch entsprechende Verdünnung des Harnes kann man auch grössere Zuckermengen differenziren.

Werden von dem zu untersuchenden Harne bis zur Blaufärbung 0,5 bis 3 Ccm. Harn verbraucht, dann besteht keine sichere proportionale Beziehung zwischen dem verbrauchten Harne und den vorhandenen Zuckermengen. Diese Thatsache wird begreiflich bei der Erwägung, dass ausser Zucker auch die anderen reducirenden Harnbestandtheile an der Reaction theilnehmen und die Menge derselben bekanntlich sehr wechselt.

Weitere Vorträge waren: Ueber die künftige Gestaltung der Pharmacie durch die Fortschritte der Bacteriologie von Dr. Schrank, Wien; über Thioform, von Dr. H. Thoms, Berlin; über Methoden der Morphinbestimmung, von Dr. G. Schacherl, Wien, und ein umfangreicher Bericht von Eugen Dieterich, über die Untersuchung einer grossen Anzahl seltener Opiumsorten, welche das pharmacologische Institut der Wiener Universität am Schlusse der Weltausstellung in Wien im Jahre 1873 von der Ausstellung der türkischen Regierung erworben hat. Bei dem Umfange dieser analytischen und tabellarischen Arbeit lässt sich im Auszuge kein den practischen Interessen entsprechendes Referat geben, und verweisen wir Interessenten auf die Originalveröffentlichung der Arbeit in der *Pharm. Post*, 1894, No. 39, und der *Pharm. Centr. Halle*, 1894, S. 584.

Die Vorträge der vierten Sitzung waren:

Ueber Ocotilla-Wachs, von Prof. Schaer.

Dieses Wachs findet sich als Ausschwitzung auf der Rinde von *Fouquiera splendens* Engelmann, einer Tamariscinee der Flussgebiete des Rio Grande an den Grenzen Mexicos. Die Stengel dieser Pflanze sind sehr hart und zähe, aus welchem Grunde die Anpflanzung zu Hecken im Heimathlande häufig vorgenommen wird. Der Rindentheil der Pflanze zeigt warzenartige Emergencen, die in wenig regelmässigen Reihen angeordnet sind. Das Dauergewebe der Rinde besitzt eine blätterige Structur. Die secundäre Rindenschicht ist durch Umwandlung der Hautschicht entstanden. Letztere besteht aus sogenannten Hornbändern. Diese Hornbänder, welche wie eine Fackel brennen, sind mit einem eigenthümlichen Wachsüberzug, dem Ocotilla-Wachs versehen. Die Hornbänder sind aus fast reinen sklerenchymatischen Fasern mit mässig grossem Volumen zusammengesetzt, die Fasern selbst sind spindelförmig, haben 20 bis 30 Micromillimeter Durchmesser und 200 bis 250 Micromillimeter Länge. Die Structur der Zellwand bietet ebenfalls Merkwürdigkeiten dar. Die Sklerenchymfasern geben keine Lignin-, sondern reine Cellulose-Reaction. In die Hornbänder finden sich Parenchymbänder eingelagert. Der innerste Theil der Rinde besitzt einen hohen Aschengehalt, herrührend von grossen Mengen Calciumoxalat. Die Hornbänder sind vollkommen frei von letzterem.

Das Ocotillawachs lässt sich mit Petroleumäther aus der Rinde extrahiren; es ist bis zu 9 Procent darin enthalten und besitzt grosse Aehnlichkeit mit dem Carnaubawachs. Es lässt sich Cerotinsäure und Melissylalcohol aus dem Wachs abscheiden.

Reaction von Morphin und Acetanilid auf Ferricyankalium und Ferrichlorid. Von Prof. Schaer.

Bezüglich dieser Einwirkung stehen sich bisher zwei Ansichten gegenüber. Armitage nimmt als Hauptwirkung zunächst die Reduction des Ferrisalzes mit darauf folgender Veränderung des gebildeten Ferrosalzes durch Ferricyankalium, d. h. die Bildung von Turnbull's Blau an, während Hesse behauptet, dass Morphin in verdünnter Lösung zuerst keine Reduction von Ferrisalz bewirkt, sondern dass die Reaction nach schneller Reduction des Ferricyankalium Berliner Blau ist. Schaer gelang es nun, festzustellen, dass der entstehende Niederschlag ein Gemenge von Turnbull's und Berliner Blau ist, doch wiegt letzteres vor, d. h. es handelt sich wesentlich um die Reduction von Ferricyankalium und zwar um so mehr 1. je verdünnter, 2. je saurer und 3. je heisser die Lösung war. Auf lösliches Ferrihydrat, auch -acetat und auf Gemische mit Ferricyankalium übt Morphin keine Wirkung aus.

Aehnlich wie Morphin verhält sich auch Acetanilid gegen Ferrisalze und Ferricyankalium. Es entsteht durch Reductionswirkung Blaufärbung mit auffallenden Unterschieden je nach neutraler bezw. stark saurer Reaction der Mischungen und nach der Temperatur. In dieser Hinsicht stellte Schaer fest: 1. Gleiche Mengen Acetanilid und Ferricyankalium geben bei 15° C. mit der 20—50fachen Menge Wasser nach etwa 30 Minuten eine schwache Reduction, die bei 12—24stündigem Stehen nur unerheblich verstärkt wird. 2. Gleiche Mengen Acetanilid und Eisenchlorid geben bei 15° C. mit der 20—50fachen Menge Wasser nach etwa 30 Minuten eine schwache Reduction, welche nach 12—24 Stunden kaum stärker, immerhin nachweisbar intensiver als im vorigen Falle ist. 3. Gleiche Mengen Acetanilid und Eisenchlorid + Ferricyankalium geben bei 15° C. mit der 50fachen Menge Wasser nach 30 Minuten grünblaue Färbung, nach 12—24 Stunden starke Ausscheidung eines blauen Niederschlages, welcher vorwiegend aus Turnbull's Blau besteht. Hauptwirkung also Reduction des Ferrisalzes. 4. Bei Anwesenheit grösserer Mengen von Schwefelsäure oder anderer Mineralsäuren tritt bei 15° C. merklich stärkere Reduction von Ferricyankalium und 5. merklich schwächere Reduction von Eisenchlorid ein. Wie somit zu erwarten, entsteht 6. in einem Gemische beider bei Gegenwart von Säure unter baldiger und energischer Reduction die Abscheidung eines blauen Niederschlages, welcher vorwiegend, wie beim Morphin Berliner Blau ist, also der Hauptsache nach auf der Reduction des Ferricyankalium beruht. Wurde die Temperatur bei der Reaction auf 90° C. erhöht, so war die Reaction 1 kaum stärker, Reaction 2 ziemlich stark, ohne jedoch durch längeres Stehen dann noch zuzunehmen, und Reaction 3 gab sofort starke Ausscheidung eines blauen Niederschlages, hauptsächlich aus Berliner Blau bestehend.

Ueber Wachsuntersuchung von Dr. M. Mansfeld, Wien:

Die Bestimmung eines Talgzusatzes zum Wachs führt Vortragender in folgender Weise aus, wobei es auf die Abscheidung des aus dem Talg abgespaltenen Glycerins ankommt, da Wachs bekanntlich keine Glyceride enthält. 10 bis 20 Gm. Wachs werden verseift, die Seife in Wasser gelöst und mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt, dann wird die Unterlauge abfiltrirt, diese und der erste Antheil des Waschwassers neutralisirt und auf dem Wasserbade bis zum Erscheinen einer Salzkruste abgedampft. Nun wird der Rückstand mit starkem Alkohol aufgenommen, abfiltrirt, das Filtrat mit dem 1½-fachen Volumen Aether vermischt und von der geklärten Flüssigkeit der Alkohol und Aether abdestillirt. Der Rückstand im Kolben wird getrocknet und gewogen, nöthigenfalls das Glycerin noch mittelst der Bichromat-Methode bestimmt.

Weitere Vorträge waren über Ilicen von Dr. Schneegans und Bonnert, Strassburg; über Loretin von Dr. F. Stohr, Wien; über die Arzneiformen der Aegypter nach dem Papyrus Eber's von Dr. v. Oefele, Neuenahr; und schliesslich über eine internationale Pharmacopöe von Herrn A. von Waldheim.

In der Discussion über dieses traditionelle Phantom stimmte der Sections-Vorsitzer Herr Max Fröhlich den Erörterungen des Vortragenden im allgemeinen zu und erklärte sodann unter Beifall der Versammlung, dass man damit zufrieden sein sollte, einen Einfluss auf die verschiedenen Pharmacopöen zu gewinnen, um eine Gleichmässigkeit in der Beschaffenheit der verschiedenen Arzneiformen zu erzielen. Darüber hinaus solle man nicht gehen, und um so weniger läge noch Veranlassung vor, dem Gedanken einer internationalen Pharmacopöe weiter nachzugehen, als auch von Seiten der Mediciner ein dahingehender Wunsch in den letzten Jahren nicht ausgesprochen sei. Haben wir annähernd gleiche Pharmacopöen, so können wir zufrieden sein, denn alles Erreichbare ist damit erreicht.

Herr Fröhlich schloss darauf die Sectionssitzungen mit Worten des wärmsten Dankes für die herzliche Aufnahme der ausländischen Fachgenossen in den Kreisen der österreichischen und namentlich der Wiener Apotheker.

Von den zahlreichen, den Sectionstheilnehmern von Seiten der österreichischen und speciell der Wiener Fachgenossen in wahrhaft glänzender Weise dargebotenen Festlichkeiten dürften die der Section Pharmacie zu den gelungensten und schönsten gezählt haben.[1]) Der "Allgemeine österreichische Apotheker-Verein" hatte die Theilnehmer der Section Pharmacie, am 25. September, Nachm. 2 Uhr zu einem glänzenden Banquett in dem Prachtsaale des Etablissements Ronacher geladen, bei dem der *facile princeps* der österreichischen Pharmacie, der Oberdirector Anton von Waldheim präsidirte. An demselben Tage gab die "Oesterreichische Pharmac. Gesellschaft" den Gästen im "Kaiserhof" einen geselligen Begrüssungs-Abend mit musikalischen und humoristischen Gesangs- und Declamations-Vorträgen, und am 26. Sept., Nachm. 2 Uhr im "Hotel zum goldenen Kreuz" ein sehr besuchtes und vorzüglich arrangirtes Banquett unter dem Vorsitze des Vereinspräsidenten Dr. A. Hellmann. Unter den zahlreichen Toasten fand vor allen, der des Ministerialrathes Prof. Dr. E. von Kusy, grossen Anklang. Derselbe besprach die Aussichten auf die Zukunft der Pharmacie.

"Er anerkannte dabei die Schwierigkeiten, mit denen die Pharmacie kämpfe und bedauerte, dass in jüngster Zeit auch die Wissenschaft selbst Gefahren für den Apothekerstand heraufzubeschwören scheine, indem die zu so grossen Hoffnungen berechtigende Serumtherapie eine ganz neue Art von Heilmitteln einführe, die nicht in Apotheken erzeugt werden. Gerade diese Art von Heilmitteln sei aber noch schwerer controlirbar als alle bisherigen und da der Apothekerstand bisher der Stand des grössten Vertrauens seitens des Publikums, der Aerzte und der Behörden gewesen sei, so werde es auch die Aufgabe des Staates sein, diese neuen Heilmittel, die so hohes Vertrauen erfordern, dem Apothekerstande, in dessen Hände auch bisher Leben und Tod der Mitmenschen gelegt war, anzuvertrauen. Die Wissenschaft werde die Wunden, welche sie dem Apothekerstand zu schlagen droht, auch wieder heilen."

Zu den weiteren, den Mitgliedern der Versammlung dargebotenen Festlichkeiten und gemeinsamen Ausflügen, an denen auch die Theilnehmer der Section Pharmacie vollen Antheil nahmen, gehörten der grosse Empfang durch den Oberbürgermeister der Stadt Wien, in den Prachthallen des Rathhauses, am Mittage des 27. Sept., bei dem die zahlreiche Gesellschaft in Ueberfülle bewirthet wurde, und Abends ein Empfang in den Redoutensälen der Kaiserlichen Hofburg durch den Erzherzog Carl Ludwig in Vertretung des abwesenden Kaisers. Am Abend des 28. Sept. war grosse Festvorstellung im Hofburgtheater. Ausserdem stand den Mitgliedern der Zutritt zu allen Museen, öffentlichen Sammlungen und Anstalten der Stadt Wien frei, und waren mehrfache geologische und botanische Excursionen in die nähere und fernere Umgebung der Metropole, sowie zahlreiche Sectionsausflüge auf den Kahlen- und Leopoldsberg, nach Schönbrunn, Laxenburg, Baden, Hohe Warte, Klosterneuburg, Dornbach etc. arrangirt.

Die Reihe der zahlreichen in der Stadt Wien und deren Umgebung der Versammlung dargebotenen Genüsse fand am Sonnabend, den 29. Sept. einen glänzenden Abschluss durch eine, mittelst Extrazug auf der berühmten Semmeringbahn veranstaltete gemeinsame Exursion in die Steiermärkischen Alpen bis zum Wolfsbergkogel. Auf diesem traf der Zug nach 3½-stündiger Fahrt gegen 11 Uhr ein und wurden in dessen Hotel die etwa 600 Theilnehmer durch ein vorzügliches Dejeuner bewirthet. Von dort aus machten dieselben, unter Führung von Mitgliedern der Alpenvereine, Ausflüge, theils nach Klam und Maria Schutz, theils in die Adlitzgraben. Ein Theil, darunter viele Mitglieder der Section Pharmacie, unternahm eine Besteigung des 1523 Meter hohen Sonnenwendstein, des österreichischen Rigi, auf welchem sich, trotz Schneegestöber, ein grossartiges Panorama der steirischen Alpen darbot. Gegen Abend trafen die verschieden Excursionspartien wieder in dem Hotel der kleinen Bergstation Semmering zum letzten frohen Beisammensein gelegentlich der 66. Jahresversammlung deutscher Naturforscher und Aerzte ein, um mittelst Extrazug auf der grossartigen Bergbahn über die berühmten Galerien und Viaducte des Reichenauer Thales, des Gotschakogels und der Kalten Rinne, durch die nicht minder berühmten Weinberge von Vöslau, und schliesslich durch die romantischen Fluren und heiteren Vororte längs des Wiener Waldes zu der schönen Kaiserstadt an der Donau zum letzten Abschied zurückzukehren. Und wohl in keiner der 40 Abtheilungen ist dieser den Gästen von ihren liebenswürdigen österreichischen Gastgebern und Freunden so schwer und das gemeinschaftliche kurze Beisammensein so unvergesslich gemacht worden, als in der Section "Pharmacie."

[1]) Die Fülle des Gebotenen und die Perspective der Pharmacie fanden im Freundeskreise durch folgenden anspruchslosen Epilog Ausdruck:

Schwer lag es im Kopf und Magen
Und man fragte wohl mit Beben:
Wird man diese Fluth von "Tagen,"
Und Banquetten überleben?

So viel Reden und Berichte,
Dogmen, Formeln und Processe,
Und wohin den Blick man richte,
Nur "Sectionen" und Congresse.

Nichts als Thesen, was zu ändern,
Wie man hygienisch lebe,
Und wie endlich in den Ländern
Man die Pharmacie noch hebe;

Wie sie ferner zu gestalten,
Wenn Toxine nur und Serum
Statt Mixtur und Pillen walten;
— *O quae mutatio rerum!* —

Wenn man alles Leid hienieden
Durch Schutzimpfung dann vernichtet,
Und für leiblich Heil und Frieden
Nur noch Reinculturen züchtet.

Wien, Du Born des Nihilismus
Und der Serumtherapie,
Wo bleibt da für Optimismus
Raum noch in der Pharmacie!

Behring's Diphtherie-Heilmittel.

Auf dem in Buda-Pest vom 1. bis 9. September abgehaltenen "Internationalen Congress für Hygiene und Demographie" hatte in der "Section für Bacteriologie" die auf dem Londoner Congresse von 1892 zur Erledigung der Diphtheritis-Frage eingesetzte Commission, bestehend aus den Professoren Löffler (Deutschland), von Widerhofer (Oesterreich), Seaton (England), Roux (Frankreich), Billings (Amerika) etc. ein eingehendes Referat über alle dabei in Betracht kommenden Gesichtspunkte und Erfahrungen erstattet, und war Prof. Löffler als Referent mit reichen statistischen Belegen für das inzwischen aus dem Experimentirstudium in die allgemeine clinische Praxis gelangte Behring'sche Heilserum eingetreten. Die ärztlichen Congressmitglieder schlossen sich dem Vertrauen der internationalen Commission auf das neue Mittel rückhaltlos und mit einem Enthusiasmus an, wie er in der kurzen Geschichte der Serumtherapie seit der ersten Ankündigung des Koch'schen Tuberculins nicht erlebt ist.

Auf der "Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte" in Wien trat nun am 25. September in der Section "Hygiene" Prof. Behring (bisher in Berlin, jetzt in Halle) in einem eingehenden Vortrage für das neue Diphtherie-Antitoxin ein und die Professoren Ehrlich, Heubner, Widerhofer, Escherich, Dr. Wassermann und Aronson brachten weitere clinische und statistische Belege für die bewährte Geltung des neuen Mittels. Seitdem hat auch die Tagespresse dasselbe zur Allgemeinkenntniss gebracht, hat aber, nach dem Vorgange und der Erfahrung mit dem Tuberculin, sich der früheren maasslosen Uebertreibung und des verwirrenden und schädigenden Dilletantismus enthalten. Man ist in das neue Stadium der Serumtherapie mit Vertrauen und Hoffnung, indessen mit besonnerem Urtheil und ernsterer prüfender Critik eingetreten, wohl wissend, dass man erst am Anfange eines neu betretenen, bisher wenig erforschten und noch vielfach dunklen Gebietes der exacten Therapie steht, auf welchem die Leistungen von Jenner, Pasteur, Koch, Brieger, Löffler und Behring lediglich erst successive Etappen auf der Bahn begonnenen Voranschrittes bezeichnen. Nach den bisherigen Erfahrungen hat sich das Behring'sche Diphtherie-Antitoxin als Immunitäts- wie als Heilmittel so wohl bewährt, [1]) dass Staats- und Communalbehörden, sowie Private zur Zeit grosse Summen hergeben, um dasselbe zum Gemeingut aller Volksklassen zu machen und damit einer der vernichtendsten Kinderkrankheiten erfolgreich entgegentreten zu können. Ob und wie weit sich diese Hoffnungen und Unternehmungen endgiltig bewähren werden, wird sich voraussichtlich bald ergeben. Hoffentlich wird sich dabei die Episode des Tuberculins nicht wiederholen.

Auf Grund der bisherigen Erfolge äusserte sich Prof. Behring in seinem Wiener Vortrage in folgender Weise:

"Die Blutserumtherapie ist antitoxische Therapie. Mittelst derselben versuchen wir, solche Infectionskrankheiten zu bekämpfen, von denen wir wissen, dass sie durch microparasitäre Gifte erzeugt werden. Ausser den Infectionskrankheiten sind auch Vergiftungen mit pflanzlichen und mit thierischen Giften, z. B. mit Schlangengift, der Blutserumtherapie zugänglich. Die specifischen Antitoxine, welche das wirksame Princip der Blutserumtherapie darstellen, sind bisher nur im Blute immunisirter Thiere gefunden worden.

Die Blutserumtherapie ist berufen, eine Lücke in der medicinischen Wissenschaft auszufüllen, indem sie die Möglichkeit bieten wird, Krankheiten zu heilen, für welche bisher kein wirksames therapeutisches Mittel existirt hat.

Dieselbe war bis zum Jahre 1890 trotz vielfacher Versuche als aussichtslos anzusehen. Gegenwärtig aber kann man für bestimmte Infectionskrankheiten: Diphtherie, Tetanus, Typhus, Lungenentzündung und wohl auch Cholera und Tuberculose, bestimmte Aussicht geben, nach der Methode der Blutserumtherapie geheilt zu werden. Geschichtlich führt Behring an, man habe anfangs Bacterien und deren Zersetzungsproducte zu Heilzwecken verwendet, während jetzt die Bacteriengifte als Heilagens angewendet würden. Gekommen ist man hierauf durch die Einwirkung des Jodoforms, welches zwar das Wachsthum nicht verhindert, aber deren Wirksamkeit aufhebt. Es sei ihm schon frühzeitig gelungen, eine Heilung der mit Diphtherie inficirten Thiere durch Jodtrichlorid herbeizuführen; man habe dabei eine Immunität dieser Thiere gegen das Diphtheriegift trotz Weiterentwickelung der Bacterien feststellen können. Ehrlich und Klemperer hätten dasselbe für die Lungenentzündung festgestellt. Die Steigerung der Wirksamkeit derartiger Mittel habe Ehrlich gefunden. Dass das Blutserum von Thieren, welche in dieser Weise nach dem Durchmachen einer Infectionskrankheit selbst gegen diese Krankheit immun sind, eine Heil- und Schutzkraft bei anderen gleichartigen Thieren ausübe, sei schon längere Zeit bekannt, die Anwendung auf den Menschen habe aber bedeutende Schwierigkeiten geboten, weil die gewöhnlichen Laboratoriumsthiere, Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde, viel zu geringe Blutserummengen lieferten. Erst nachdem man mit grösseren Hausthieren, namentlich mit Pferden, arbeite, sei die Sache in richtige Bahnen gekommen. Pasteur habe stets mit abgeschwächten Giften seine Immunitätsimpfungen gemacht, jetzt sei nur die Quantität des Heilserums maassgebend. Die Diphtherie sei nach jetzigen Erfahrungen namentlich im Anfangsstadium sicher heilbar.

Um den Einfluss eines solchen sicheren Heilmittels zu würdigen, müsse man annehmen, dass, wenn die Mortalität auf 2 bis 3 Procent der Diphtheriekranken herabgedrückt werden könne, in 10 Jahren etwa 2,000,000 Menschen in Deutschland gerettet werden können. Wenn eine Mortalität von 5 Procent erreicht würde, was nach seinen Erfahrungen bei Anwendung des Mittels in den ersten 48 Stunden der Erkrankung mit Sicherheit zu erreichen sei, würden 1,500,000 gerettet werden.

Eine Schutzimpfung vor der Erkrankung, die ebenfalls vollständige Immunität bedinge, sei gegenwärtig schon sicher auszuführen, und durch solche rechtzeitige Präventivimpfung würde die Zahl der Erkrankungen auf die Hälfte herabgedrückt. Statistisch sei nachgewiesen, dass $\frac{1}{3}$ aller im Alter von 3—5 Jahren sterbenden Kinder der Diphtherie erliege. Es sei Pflicht des Staates, dieser Angelegenheit durch weitere Versuche in den Krankenhäusern, ebenso wie der Schutzpockenimpfung, seine Fürsorge zu widmen.

Das im Diphtherieheilserum enthaltene Antitoxin ist eine wasserlösliche Substanz, die gegenüber den gewöhnlichen atmosphärischen Einflüssen recht widerstandsfähig ist, von der wir sonst aber nicht viel mehr wissen, als dass sie das Diphtheriegift unschädlich macht. Im Uebrigen übt das Diphtherieantitoxin auch in den stärk-

[1]) Siehe auch *N. Y. Medical Record*, Oct. 6, p. 417 und 418 and *N. Y. Med. Journ.*, Oct. 13, p. 468.

sten Concentrationen, in welchen wir es bis jetzt haben herstellen können, keine schädliche Wirkung aus. Weder pflanzliche noch thierische Lebewesen können durch das Antitoxin irgendwie beeinflusst werden. Das einzige Reagens auf Diphtherieantitoxin ist der lebende diphtherieinficirte Organismus, welcher durch dasselbe entgiftet wird."

Sollte sich die Inoculationsmethode zur Behandlung von Infectionskrankheiten und für Immunisirung bewähren und in dem Falle voraussichtlich schnelle Erweiterung und Fortbau, und allgemeinen Eingang finden, dann wird die Pharmacie über kurz oder lang die Alternative zu confrontiren haben, ob sie etwa die Darstellung dieser neuen Heilmittel zu unternehmen und auszuführen vermag, oder ob deren Herstellung im Interesse des öffentlichen Wohles ausschliesslich staatlichen oder staatlich controllirten bacteriologischen Instituten, und deren Vertrieb unmittelbar den Aerzten anzuvertrauen ist.

Diese Zukunftsmittel lassen sich nach einem von Dr. Jos. Schrank, am 27. Sept. in der Section Pharmacie der Naturforscher Versammlung in Wien gehaltenen Vortrage, "die künftige Gestaltung der Pharmacie durch die Fortschritte der Bacteriologie," zunächst in folgende vier Gruppen eintheilen: 1. Lebende, nicht abgeschwächte Bacterien-Culturen; 2. Abgeschwächte Culturen; 3. Toxine aus Reinculturen; 4. Heilserum; 5. Antitoxine (Alexine) beide aus dem Blutserum immunisirter Thiere dargestellt.

Mögen diese Fragen und der voraussichtliche Wandel dieses Gebietes der modernen Heilmittel und Heilmethoden von Unkundigen und Indolenten auch in das Bereich der "Zukunftsmusik" in der Medicin und Pharmacie verwiesen werden, so dürfte es bei dem derzeitigen rüstigen Fortschritt der Bacteriologie und Therapie nicht ausbleiben, dass die erst im Werden begriffene, indessen wohl mögliche theilweise Umgestaltung der Krankheitsbehandlung und des Heilmittelwesens früher oder später über den Nachtrab der Sceptiker und Unvermögenden um so mehr hinwegschreiten wird, als es im allgemeinen, und hier völlig ausser Zweifel stehen dürfte, dass die Herstellung der *sub sigillo* gebrauchsfertig gelieferten derartigen Mittel der Serumtherapie nicht in das Gebiet der tradionellen Pharmacie und der pharmaceutischen und chemischen Grossindustrie gehört. Vielmehr liegen deren Darstellung und deren Betrieb denselben ebenso fern, wie die der Kuhpockenlympfe und deren Controlle und Handel Seitens der Apotheker.

Ueber die Herstellung und Anwendung des Behring'schen Heilserums ist Folgendes bekannt. Dasselbe wird bisher in zwei Etablissements für den Consum hergestellt. Mit Autorität und unter Controlle von Prof. Behring von den Höchster Farbwerken vorm. Meister, Lucius und Brüning in Höchst a. M., und unter Controlle von Dr. Aronson in Berlin von der Chemischen Fabrik auf Actien (vormals E. Schering) in Berlin; die erstere Fabrik soll Schafe, die letztere Pferde zur Inoculation und Gewinnung des Blutserums benutzen. Die Herstellung soll folgendermaassen geschehen:

Bringt man in "Nährbouillon" eine kleine Menge der Diphtherie-Bacillen, so vermehren sich diese beim Stehen der Mischung in gelinder Wärme rasch und indem sie gewisse Bestandtheile des "Nährbouillon" für Wachsthum und Vermehrung verbrauchen, scheiden sie dafür andere Stoffe aus, unter letzteren auch ein in Wasser lösliches intensives Toxin. Dieses Gift ist die Ursache der Erkrankung, insoweit nicht noch andere Complicationen in Betracht kommen. Versetzt man nun die "Diphtheriecultur" nach mehrwöchentlichem Wachsthum mit etwas Carbolsäure, so werden die Bacterien getödtet, aber das in der Flüssigkeit gelöste Toxin bleibt unverändert. Wenn man von dieser Giftlösung Thieren eine richtig bemessene Dosis unter die Haut einspritzt, so tritt eine leichte Erkrankung ein, welche jedoch wieder rasch vorübergeht. Das so behandelte Thier verträgt nun wieder eine stärkere Dosis, und man fährt mit dieser Behandlung unter Benützung immer grösserer Giftmengen einige Monate lang fort. Die Thiere werden auf diese Weise immer mehr und mehr "immunisirt," das heisst, sie vertragen bei richtiger Behandlung ohne nennenswerthe Schädigung immer stärkere Toxinmengen und zwar das Vielfache derjenigen Menge, welche ein nicht behandeltes Thier sofort tödten würde. Es ist das grosse Verdienst Behring's, erkannt zu haben, dass in dem Blute der so behandelten Thiere ein Stoff (Antitoxin) enthalten ist, welcher die Wirkung des Giftes aufzuheben vermag. Entzieht man nun diesen immunisirten Thieren einen Theil ihres Blutes und lässt dieses Blut ruhig stehen, so setzen sich die rothen Blutkörperchen zu Boden und es kann die darüber stehende Flüssigkeit, das Serum, abgegossen werden. Letzteres ist eine leicht gelblich gefärbte Flüssigkeit, welche das Gegengift, das Diphtherie-Antitoxin enthält.

Das Mittel, welches zuerst als "*Antitoxinicum contra Diphtheriam,*" jetzt als "*Serum antidiphthericum Behring*" verordnet wird, kommt in drei verschiedenen Stärken (I grün, II weiss, III roth signirt) in Fläschchen von 10 Gm. Inhalt in den Handel, welche die Signatur "Behring's Diphtherie-Heilmittel, dargestellt nach Behring-Ehrlich von Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M." tragen. Ueber die Anwendung des Mittels giebt die folgende dem Fläschchen beigefügte Gebrauchsanweisung Auskunft:

"Behring's Diphtherieheilmittel wird in unserer Heilserum-Abtheilung, welcher Dr. Libbertz vorsteht, unter Controlle der Professoren Behring und Ehrlich hergestellt. Wir geben das Mittel in flüssigem Zustande in drei Sorten ab:

No. 1. Fläschchen à 6 Mark (grünes Etiquett) = Einfache Dosis = 600 Antitoxinnormaleinheiten. Diese Dosis genügt für solche Fälle, bei welchen alsbald nach dem Ausbruch der ersten Krankheitssymptome die Behandlung mit Heilserum begonnen wird.

No. 2. Fläschchen à 11 Mark (weisses Etiquett) = 1000 Antitoxinnormaleinheiten.

No. 3. Fläschchen à 16 Mark (rothes Etiquett) = 1500 Antitoxinnormaleinheiten.

Vorgeschrittene Diphtheriefälle erfordern entweder eine mehrmalige Anwendung der einfachen Dosis oder die Verwendung des Inhaltes der Fläschchen No. 2 resp. No. 3, die das Mittel in concentrirterer Form enthalten.

Um gesunde Kinder und Erwachsene in Zeiten der Diphtheriegefahr vor der Erkrankung zu schützen, genügt der zehnte Theil des Inhaltes von Fläschchen No. 1.

Die das Diphtherieheilmittel enthaltenden Fläschchen sind der Einwirkung des Lichtes zu entziehen und an einem kühlen Orte aufzubewahren; unter dieser Voraussetzung bleibt der Wirkungswerth mindestens mehrere Monate unverändert. Vor der Zersetzung durch Microorganismen ist das Mittel durch einen Gehalt von 0,5 Proc. Carbolsäure geschützt. Der gesammte Inhalt der Fläschchen ist stets auf einmal anzuwenden, und zwar durch Einspritzung unter die Haut. Zur Einspritzung ist die Benützung einer Koch'schen Ballonspritze à 10 Ccm. zu empfehlen. Als Injectionsstellen sind solche Körperstellen zu wählen, an welchen die Haut sich in weiter Falte abheben lässt, z. B. die vordere Brustwand und die Oberschenkel. Zu vermeiden sind solche Stellen, auf welchen die Patienten aufliegen. Die Resorption der Flüssig-

keit erfolgt auch ohne Massage sehr schnell und ohne dass darnach eine locale oder allgemeine Reaction zur Beobachtung kommt.

Die Darstellung des Diphtherieserums ist inzwischen in Europa und auch hier mehrfach unternommen worden. Voraussichtlich werden das neue Mittel und dessen Herstellung und Betrieb eine Hochfluth literarischer und geschäftlicher Publicationen in Journalen, Circularen und Pamphleten, und mancherlei Controversen herbeiführen. Da hier bei solchen Versuchen Dilettantismus und Empiricismus meistens walten und Hand in Hand gehen, aber nirgends so übel angebracht und so unheilvoll sind, als bei so subtilen Präparaten, so bedarf es kaum des Hinweises, dass bei deren Bezug und Anwendung grosse Vorsicht erforderlich und für Erfolg eine unerlässliche Prämisse ist.

Original-Beiträge.

Notes on the behavior of Albuminate of Iron and Ferratin with artificial gastric juice.

By Prof. *J. O. Schlotterbeck* and Prof. *S. R. Boyce.*[1])

These notes are a continuation of a portion of a study upon "Haemoglobins and their Related Products" which was conducted by Mr. C. H. Williams, as a thesis for graduation in the School of Pharmacy, Ann Arbor, and which appeared in the PHARM. RUNDSCHAU, September, 1894, p. 208.

Ferratin is a new synthetical compound of iron, claimed by Schmiedeberg, to be identical with the form of iron which he extracted from swine's liver. It is an acid albuminate containing about 6 per cent. of iron, and said to be made according to the following general outline:

Acid albumin which is made by precipitating alkali albumin with a mineral acid, is combined with potassa to form potassium albuminate. By the addition of a chemically neutral ferric salt to a neutral solution of potassium albuminate, a precipitate of albuminate of iron is obtained. If this albuminate be dissolved in dilute alkali and subjected to moderate heat for some time, a new compound of iron called *Ferratin* can be precipitated by adding dilute acids.

In a recent paper which was read before the *Cincinnati Academy of Medicine* by Dr. G. A. Fackler, and which was published in the Cincinnati *Lancet-Clinic,* April 7, 1894, the following advantages (partially quoted from Schmiedeberg's original paper) of this preparation over other artificial albuminates of iron, are claimed:

1. "In Ferratin we have a compound which because of the fact that it is not altered in the stomach or intestinal tract, is wholly absorbed and made available."
2. "Ferratin, due to the intimate union between it (iron) and the albumin is so slowly attacked by hydrogensulfid that it is absorbed before an alteration into the sulfid can occur."
3. "Since, as a rule, the food which we ingest has been subjected to heat during the process of its preparation, and since in the above process (that of separating the natural iron compound from pig's liver) no other force but heat has been employed, we undoubtedly secure in this compound that form of iron which enters the stomach with animal food and which is in part absorbed and deposited in the various organs."

In view of the fate which all previously known artificial albuminates of iron are believed to meet during their passage through the digestive tract, these claims and conclusions are remarkable, therefore we have considered it desirable to make a few observations on the comparative behavior of simple albuminate of iron and Ferratin with gastric digesting fluid.

In order to determine the exact extent of change in these preparations produced by this digestive action, it was necessary to determine the percentage of iron which they contain. A known weight of each was incinerated and ignited in platinum crucibles to Fe_2O_3 which was weighed as a check on the volumetric determinations which followed. This residue was dissolved in strong HCl, excess of acid driven off, the liquid diluted with water and nearly neutralized with alkali, and aliquot portions titrated with hyposulphite of soda. In other aliquot portions the HCl was transposed by H_2SO_4, the iron reduced with Zn and the resulting $FeSO_4$ titrated with $\frac{N}{50}$ $KMnO_4$. In one sample of Ferratin our results agreed exactly with those obtained by Mr. Williams, namely, 5.7 per cent. (RUNDSCHAU, p. 210), while in another sample 5.40 per cent. was found. Determination of iron in the albuminate showed that it contained 2.1 per cent. While gravimetric duplicates agreed exactly, they did not represent the true percentage of Fe_2O_3, since considerable insoluble residue, not iron, was left after long treatment with hydrochloric acid.

It was noticed that as little as 0.05 per cent. of HCl in the cold is sufficient to begin to decompose Ferratin so that a reaction for iron with KSCN can be obtained, while with the same strength acid the albuminate gave a more decided reaction.

0.5 Gm. each of the respective iron compounds was digested for 5 hours at 40° C. under constant agitation with a digesting fluid made according to the U. S. P., and which contains about $^1/_{16}$ grain of pepsin (1–3000) to 100 Ccm., 0.2 per cent. HCl. At the end of the operation both albuminates were completely dissolved into transparent somewhat colored solutions from which ferrous and ferric iron, as well as peptone, could be dialyzed. In each case $K_3Fe(CN)_6$ gave decided indications of both forms of iron (of course as chlorides), but as these solutions still retained more color than the contained iron could possibly impart if all had been changed to the inorganic forms, our next task was to determine the extent of change.

At this point we were met by many difficulties. The first method which suggested itself for estimating the inorganic iron was titration with $Na_2S_2O_3$ and KI. But this method presupposes that all the iron shall be in the ferric condition and since both forms of iron were present in the digested solutions, the use of this method was precluded because of the impracticability of oxidizing the diad iron in the presence of organic iron without affecting the latter. Precipitation as ferric hydrate was not considered practical for various reasons. Again the solutions were too highly colored to admit of colorimetric estimation with potassium sulphocyanide and potassium ferri-cyanide, besides they could determine but one form of iron.

Recalling the fact that when proteids are digested at 37° to 40° C. with 0.2 per cent. HCl containing a small quantity of pepsin, considerable

[1]) Read at the Asheville meeting of the American Pharmaceutical Association, Sept., 1894.

quantities of a body are formed which Meissner termed *Parapeptone* (*Antialbumat* of Kühne), as well as large amounts of hemi-albumoses, the thought struck us that possibly the high color of the digested solution was due to a compound of these substances with iron. Parapeptone is precipitated by neutralization, while hemi-albumoses are precipitated by saturation with neutral salts, as NaCl and $(NH_4)_2SO_4$. As albuminate of iron and Ferratin are proteid compounds, it is but reasonable to suppose that some of these products will be formed during their digestion. Accordingly the digested albuminate and Ferratin were saturated with $(NH_4)_2SO_4$, when a copious, slightly colored, flocculent precipitate separated. This was filtered and thoroughly washed with distilled water, dried, ignited, and the iron determined both gravimetrically and volumetrically. Repeated estimations showed that in the case of the simple albuminate of iron, 57 per cent., and with Ferratin 63 per cent. of the iron still remained in an organic combination. The filtrate in both cases gave distinct biuret reactions for peptone, as well as tests for ferrous and ferric iron.

It is a well known fact that the products of the action of ferments, whether organized, or unorganized, hinder the further action of the ferments directly as these products increase. As the products of natural gastric digestion are largely removed by absorption, or ejection into the intestines as fast as formed, it was thought desirable to determine what change the artificial pepsin solution would produce if the products of digestion were removed. Accordingly, the washed precipitates obtained by saturating the digested albuminate and Ferratin with a neutral salt, were subjected to digestion as before and the transparent solutions again precipitated. The thoroughly washed, slightly colored precipitates yielded 20 per cent. of the original iron in the case of Ferratin and 15 per cent. in the case of albuminate of iron. To be sure the extent of change occurring in the stomach must vary somewhat according to existing conditions, such as length of sojourn of the preparation, nature and quantity of gastric juice, the amount and kind of food ingested, etc., but all things being equal, it seems evident that the behavior of these two albuminates of iron, with acid and pepsin vary but little.

What becomes of these undialyzable, organic, iron compounds which are present in the digested solution and which can be precipitated by neutralization and saturation? If these compounds, which are formed in nearly equal quantities with both of these albuminates, are parapeptone and hemi-albumose compounds, then it appears reasonable that they will be decomposed upon their entrance into the intestines, since parapeptone and hemi-albumoses are easily digested by alkaline trypsin. The end products of digestive action upon albuminate of iron and Ferratin would then probably be peptone and inorganic iron. Whether this decomposition be complete or not, is unknown, but in all probability the extent of change would be nearly equal in both cases.

Assuming, as claimed, that Ferratin resists the action of ammonium sulfid outside the body, the above experiments alone prove beyond question that Ferratin would not resist the action of hydrogen sulfid after subjection to the crucial test of passing through the stomach and intestines. But we have determined that this claim is in a large measure unwarranted, since Ferratin, as well as simple albuminate of iron in dry condition, immediately blackens with ammonium sulfid to such an intensity that the difference in depth of color could not be distinguished. A small portion of each compound dissolved in dilute alkali blackened at once to apparently the same depth of color. We next placed an alkaline solution containing 0.100 Gm. Ferratin to 25 Ccm. (0.0054 Gm. Fe), and an alkaline solution containing 0.260 Gm. albuminate of iron to 25 Ccm. (0.0054 Fe) in comparing tubes and treated both under exactly the same conditions with ammonium sulfid. The solution of albuminate began to darken in five seconds, while that of Ferratin did not begin to darken for twenty seconds. At the end of thirty seconds both solutions were so dark as to be opaque. By using narrower tubes and diluting the liquids equally it was noticed that they both acquired the same depth of color at the end of two minutes. At most, Ferratin resisted the action of ammonium sulfid but fifteen seconds longer than did the albuminate, and at the end of two minutes no further change could be noticed.

It is claimed that Ferratin is absorbed before this action with hydrogen sulfid in the intestines can take place. If this is true, then the same must be said of albuminate of iron and inorganic forms of iron.

Admitting that Ferratin is the most scientifically constructed albuminate of iron, we must not overlook the fact that it is markedly changed during its passage through the digestive tract. That such a change would take place is quite evident from the nature of the compound. It is an acid albuminate, easily decomposed by weak mineral acids, and pepsin and hydrochloric acid. No matter how constant or scientifically exact the preparation may be outside the body, we must consider it in the form in which it is presented to the absorbing surfaces.

If iron in the form of Ferratin is absorbed, it adds one more thread to the web of evidence, which has recently been greatly strengthened by the magnificent research of Professor McAllum, of the University of Toronto, that both organic and inorganic forms of iron are absorbed.

To recapitulate, albuminate of iron and Ferratin are nearly equally altered in the stomach. Both are blackened by the addition of ammonium sulfid outside of the body and certainly at once after the action upon them of the digestive juices. Ferratin resists the action of ammonium sulfid outside the body about fifteen seconds longer than does the albuminate.

More work will be done upon this new compound of iron which is so interesting from a scientific point of view. From a practical therapeutic point of view, however, its advantages over other albuminates of iron are not apparent.

School of Pharmacy, University of Michigan.

Reactionen einiger Silberverbindungen mit reducirenden Salzen.

Von *James Seymour.*

Ungeachtet der bekannten Thatsache, dass die Silbersalze, selbst ohne Mitwirkung von Licht und Wärme, reducirt werden, zeigen die folgenden Versuche, dass bei unlöslichen Silbersalzen dies weniger leicht geschieht.

Frisch dargestellte und gründlich ausgewaschene Niederschläge von Silberchlorid, -bromid, und -jodid wurden in Probirröhrchen und nahezu ohne Lichtzutritt der Einwirkung folgender Reagentien sieben Tage lang ausgesetzt: Natriumthiosulfat, Natriumhypophosphit, Kalium ferrocyanid, Kupferchlorür, Zinnchlorür, Antimonchlorür und Eisensulfat.

Mit Natriumthiosulfat in neutraler, saurer und ammoniakalischer Lösung findet bei den genannten drei Silberhalogenen keine Reduction statt, wenn die Mischungen ohne Wärme- und Lichteinfluss bleiben. Beim Abschluss von Licht erhitzt, werden das Chlorid und Bromid metallisch reducirt, während das Jodid in eine in Thiosulfat mit oder ohne Zusatz von Ammoniak unlösliche Modification übergeht.

Eine ammoniakalische Silberchloridlösung bleibt im Sonnenlicht unverändert. Die Thiosulfatlösung mit dem Niederschlage von Silberchlorid wird durch Licht wenig afficirt, der Niederschlag nimmt indessen nach einigen Stunden eine hell violette Färbung an. Bei einem Zusatz von Ammon tritt die Reduction zu metallischem Silber ein.

Silberbromid steht in seinem Verhalten dem Chlorid nahe, wird aber weniger leicht durch Licht reducirt als durch Erhitzen der Mischung, selbst beim Lichtabschluss.

Beide Silbersalze verhalten sich gleich gegen Natriumhypophosphit; bei dem Chlorid tritt die Reduction aber schneller ein und findet in der ammoniakalischen Lösung ohne Erwärmung schon im Sonnenlichte statt.

Ferrocyanid reducirt Silberchlorid schon etwas im Dunklen, aber nicht zu Metall, denn die dunklen Theile sind in Ammoniak löslich.

Kupferchlorür scheint keine Reduction herbeizuführen. Saure Zinnchlorürlösung reducirt nicht zu metallischem Silber, während alkalische Lösung unter Mitwirkung von Wärme und Licht Silberchlorid und -bromid metallisch und Silberjodid zu einer in Ammoniak löslichen Verbindung reducirt.

Antimonchlorür verhält sich dem Zinnchlorür in seiner Wirkung gleich.

Eisensulfat veranlasst in neutraler und saurer Mischung bei Lichtabschluss keine Reduction. Im Sonnenlicht ist bei dem Chlorid und Bromid keine weitere Einwirkung als die vom Licht verursachte wahrnehmbar. Bei dem Chlorid scheint Eisensulfat sogar die Lichtreaction zu verhindern. Wenn nach 1 Stunde Beleuchtung das schwach violett gefärbte Silberchlorid mit Ammoniak übergossen wird, so entsteht ein schwarz-grauer Niederschlag von metallischem Silber neben dem unveränderten weissen Silberchlorid, löslich in einem Ueberschuss von Ammoniak.

Silberjodid und -bromid erfordern zur Reduction durch Eisensulfat und Licht die Gegenwart eines löslichen Silbersalzes.

Eisensulfat giebt mit neutralem Silbersulfat einen grauen Niederschlag von metallischem Silber. Mit der Zeitdauer der Reduction nimmt die Farbenintensität des Niederschlages ab. Mit Silbernitrat und -acetat findet die Reduction schon im Dunklen statt.

Wenn 40 Ccm. einer gesättigten Silbersulfatlösung zu einer mit 10 Ccm. Schwefelsäure angesäuerten Eisensulfatlösung von einer Concentration, dass durch jene keine Fällung verursacht wird, ohne Lichtzutritt hinzugefügt wird, so wird die Mischung 4 Stunden lang und selbst bei längerem Kochen unverändert bleiben, bei dem Lichtzutritt tritt aber Reduction sogleich ein.

Natriumthiosulfat, wenn genügend im Ueberschuss, wirkt auf Silbersalze nicht reducirend. Ohne solchen aber nimmt das ausgeschiedene Silberthiosulfat eine gelbe und nach und nach durch Bildung von Silbersulfid eine schwarze Farbe an. Dies geschieht selbst ohne Lichtzutritt und veranlasst bei Versuchen zur Entfernung unlöslicher Silbersalze in der Analyse nicht selten Irrthümer.

Pharmacieschule der Universität von Michigan, Sept., 1894.

Monatliche Rundschau.

Pharmacognosie.

Die Alkaloide in Samen.

G. Clautriau weist nach, dass die Alkaloide innerhalb der Samen verschiedener Pflanzenarten an sehr verschiedenartigen Stellen localisirt sind. So finden sie sich bei *Atropa Belladonna*, *Datura Stramonium* und *Hyoscyamus niger* ausschliesslich innerhalb einer unmittelbar an das Endosperm angrenzenden Zellschicht. Bei *Conium maculatum* wird das Coniin in grosser Menge innerhalb des Pericarps angetroffen. Bei *Aconitum Napellus* und *Delphinium Staphisagria* ist das Alkaloid auf das Endosperm beschränkt; bei *Strychnos Nux vomica* findet es sich ausserdem auch innerhalb des Embryos, während es in dem die Samen umgebenden Haarfilz fehlt. Bei *Lupinus albus* ist das Endosperm in grösster Menge innerhalb der Cotyledonen enthalten, in geringerer Menge innerhalb der Plumula.

Im zweiten physiologischen Theile weist Clautriau zunächst nach, dass die Alkaloide zur Keimung und Entwicklung der betreffenden Pflanzen nicht erforderlich sind. Dieselbe trat speciell bei *Datura Stramonium* in ganz normaler Weise ein, wenn vorher die Sammelschale und alle Alkaloide entfernt waren. In den aus diesen Samen heranwachsenden Keimlingen traten aber nach kurzer Zeit in den Vegetationspunkten von Neuem Alkaloide auf, und es ist wohl anzunehmen, dass diese bei der Vertheilung der Reserveproteinstoffe als Nebenproducte entstehen. Jedenfalls sind die Alkaloide nicht als Reservestoffe aufzufassen; dahingegen dienen sie höchst wahrscheinlich als Schutzmittel gegen Thierfrass.

[Ann. Soc. belge de microsc., 1894, S. 35, und Chem.-Zeit. Rep., 1894, S. 237.]

Pharmaceutische Präparate.

Prüfung des Jodkaliums.

Nach G. Griggi (Bollettino Chimico-Farmaceutica 1894, 12), gelingt der Nachweis mehrerer Verunreinigungen und Verfälschungen des Jodkaliums durch eine und dieselbe Reaction in folgender Weise: Versetzt man Kaliumjodidlösung mit einer Bleisalzlösung, so bildet sich bekanntlich gelbes, in Wasser schwer, in Alkohol vollkommen unlösliches Bleijodid. Versetzt man eine alkoholische Lösung von Kaliumjodid mit einer alkoholischen Lösung neutralen Bleiacetats, so fällt das Bleijodid vollständig aus, während Kaliumacetat in Lösung bleibt. Enthält das Kaliumjodid Verunreinigungen, wie Kaliumbromid, Kaliumjodat, Kaliumcarbonat, Kaliumsulfat, Kaliumcyanid, Natriumchlorid, Natriumnitrat, so werden neben Bleijodid die den betreffenden

Säuren entsprechenden Bleiverbindungen entstehen. Diese sind mit Ausnahme des Bleibromids in Alkohol unlöslich und alle weiss gefärbt. Bei Gegenwart der genannten Verunreinigungen bildet sich daher über dem gelben Niederschlage von Bleijodid, dessen schöne Färbung durch die Verunreinigungen beeinträchtigt wird, eine weissliche Schicht, bestehend aus den Bleiverbindungen. Zur Ausführung der Reaction löst man 1 Gm. Kaliumjodid und 1 Gm. Bleiacetat in je 50 Ccm. absolutem Alkohol und bringt die filtrirten Lösungen zusammen. [Pharm. Zeit., 1894, S. 63.]

Basisches Wismuthsalicylat.

Die Firma Dr. F. v. Heyden Nachf. schlägt vor, auf freie Salicylsäure folgendermaassen zu prüfen: Eine Probe werde mit Wasser zerrieben und filtrirt; das Filtrat darf weder sauer reagiren, noch durch Eisenchlorid violett gefärbt werden.

Diese Probe ist nach F. Lüdy zu empfindlich, da Spuren von Salicylsäure dabei durch das Wasser abgespalten werden und mit Ferrichlorid Violettfärbung geben. Auch das Präparat der genannten Firma genügte dieser Probe nicht. Nach Lüdy genügt es, eine Probe des Präparates mit Wasser anzureiben und das Filtrat mit empfindlichem Lackmuspapier zu prüfen. Eine wässerige Lösung von Salicylsäure von 1 : 20000 röthet blaues Lackmuspapier noch deutlich innerhalb weniger Secunden, während mit Eisenchlorid eine Lösung von 1 : 100000 noch eine violette Färbung giebt. Auf Nitrat prüft man nach Lüdy am besten, indem man eine Probe des Salzes mit conc. Schwefelsäure anrührt und dann mit einigen Tropfen einer Lösung von Diphenylamin in Schwefelsäure versetzt; es darf keine Blaufärbung eintreten.

[Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm., 1894, S. 325, und Chem.-Zeit. Rep., 1894, S. 230.]

Pyrogallol-Wismuth.

Bismuthum pyrogallicum, ist eines der seit etwas länger als einem Jahre von der Firma Dr. v. Heyden's Nachfolger in Radebeul bei Dresden dargestellten und in den Handel gebrachten Wismuth-Phenolate. Diese Verbindung hat ein besonderes Interesse dadurch erweckt, dass sie trotz der giftigen Eigenschaften des einen ihrer Componenten fast ungiftig ist.

Für die Darstellung der Verbindung sind von verschiedenen Seiten Vorschriften gegeben worden, so von Fischer, Causse und von Voswinkel. Der letztere bezeichnet als besonders empfehlenswerth das auf S. 261 der Rundschau von 1893 beschriebene Verfahren.

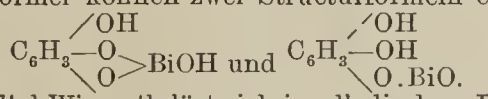
Neuerdings hat V. Vittorio (*Bollett. Chim. Farmac.* 1894, S. 483), Pyrogallol-Wismuth einer chemischen und physiologischen Prüfung unterworfen. Seinen Mittheilungen ist das Folgende zu entnehmen. Das amorphe, gelblich-grüne, geschmack- und geruchlose Präparat enthält 55,6 Proc. Wismuth und ist daher nicht ganz rein.

Als bestes Darstellungsverfahren bezeichnet der Verfasser das Folgende.

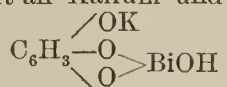
In einer genügend grossen Porcellanschale werden 2 Theile Wismuthcarbonat und 1 Theil Pyrogallol mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt und unter Ersatz des verdampften Wassers so lange erwärmt, als noch Kohlensäure entweicht. Während dessen geht die ursprünglich weisse Farbe allmälig in Gelb über. Nach Ablauf der Reaction bringt man den Niederschlag auf ein Filter, wäscht mit warmem Wasser, bis das Filtrat durch Zusatz von Kalkwasser nicht mehr violett gefärbt wird und trocknet bei einer 50° C. nicht übersteigenden Temperatur. Man erhält so ein amorphes, schwefelgelbes, sehr reines Präparat. Bei drei Bestimmungen des Wismuths wurden 60,31, bezw. 59,908 und 60,20 Proc. gefunden, was im Mittel einem Gehalt von 60,1 Proc. Wismuth entspricht.

Auch das Pyrogallol lässt sich in dem Präparat direct, und zwar auf maassanalytischem Wege durch Jodlösung bestimmen. Setzt man zu einer Pyrogallollösung Stärkekleister und alsdann Jodlösung, so erfolgt die Bildung blauer Jodstärke erst dann, wenn alles Pyrogallol zersetzt ist. Nothwendig ist es, dass mit sehr verdünnten Lösungen gearbeitet wird. 126 Th. Pyrogallol entsprechen 762 Th. Jod. Zur Ausführung wägt man einige Centigramme des Pyrogallol-Wismuths ab, suspendirt dieselben in Wasser und zersetzt mit Schwefelwasserstoff. Man filtrirt, dampft zur Vertreibung des Schwefelwasserstoffs ein und verdünnt mit Wasser auf 100 Ccm. Von dieser Lösung nimmt man etwa 5 Ccm., verdünnt wiederum auf 100 Ccm., setzt einige Tropfen einer Stärkelösung und $^1/_{100}$ Normal-Jodlösung bis zum Eintritt der Blaufärbung hinzu. Nach diesem Verfahren wurden 35,38 Proc. Pyrogallol in der Verbindung gefunden.

Es ergiebt sich aus den analytischen Daten für das Pyrogallol die Formel $C_6H_5O_4Bi$ mit einem berechneten Gehalt von 59,59 Proc. Wismuth und 36,10 Proc. Pyrogallol. Dieser empirischen Formel können zwei Structurformeln entsprechen,



Das Pyrogallol-Wismuth löst sich in alkalischen Laugen, und da der aus dieser Lösung durch Alkohol ausgefällten Verbindung nach dem Gehalt an Kalium und Wismuth die Formel



zukommt, so ist nach dem Verfasser die erstere der oben genannten Formeln die wahrscheinlichere.

Aus physiologischen Versuchen zieht der Verfasser folgende Schlussfolgerungen:

1. Das Pyrogallol-Wismuth ist, selbst in grösseren Dosen, nicht giftig, weil es nur in ganz geringen Mengen absorbirt wird.
2. Das Pyrogallol-Wismuth wird in dem Verdauungstractus nur in ganz geringen Mengen zerlegt. Während das Wismuth in den Urin übergeht und in demselben nachzuweisen ist, kann das Pyrogallol nicht als solches nachgewiesen werden, sondern nur in seinen Oxydationsproducten.
3. Das Pyrogallol-Wismuth stellt somit ein Präparat dar, das wegen seiner geringen Löslichkeit in allen jenen Fällen indicirt ist, in welchen man das Pyrogallol anwenden, die unangenehmen Nebenwirkungen desselben aber vermeiden will; es wird sich also besonders als Desinficiens bei Infections-Krankheiten des Darmkanals empfehlen.

[Berl. Apoth. Zeit. 1894, S. 687.]

Unguentum vegetabile

ist eine kürzlich von der Firma Koch & Becker in den Markt gelangte Salbengrundlage, von der Farbe und Consistenz des Lanolin oder *Unguentum leniens*. Dieselbe zeichnet sich durch hohe Wasseraufnahmefähigkeit und durch vollständige Haltbarkeit, sowie durch die durch Boraxgehalt bedingte antiseptische Eigenschaft aus.

Nach Angabe der Fabrikanten ist *Unguentum vegetabile* eine Emulsion eines Pflanzenwachses mit Oel und Wasser unter Zusatz einer geringen Menge von tetraborsaurem Natrium.

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Darstellung von Chlor für Laboratoriumszwecke.

F. A. Gooch und D. A. Kreider beschreiben ein Verfahren zur Entwicklung von Chlor aus Salzsäure und Kaliumchlorat, welches am vortheilhaftesten in der Weise ausgeführt wird, dass man Salzsäure vom spec. Gewicht 1,10 anwendet, dieselbe auf 60° bis 70° C. erwärmt und langsam mit geschmolzenem und in Stücken gebrochenem Kaliumchlorat in Beziehung treten lässt und zwar in einem Kipp'schen Apparat, dessen untere Kammern mit einem Metallrohr umgeben sind, durch welches Dampf geleitet wird. Zur Darstellung von reinem Chlor wäscht man das entwickelte Gas in einer heissen, gesättigte salzsaure Manganchlorürlösung enthaltenden Waschflasche. Hat man öfter geringe Mengen Chlor nöthig, so empfiehlt sich zu dessen Herstellung ein von den Verfassern angegebener Kipp'scher Miniatur-Apparat, der mit Hilfe eines Reagensglases mit seitlichem Ansatz, Trichterrohr, Stopfen und Glashahn hergestellt und in einen Kolben eingestellt wird. [Zeitschr. anorgan. Chem., 1894, S. 17, und Chem.-Zeit. Rep., 1894, S. 222.]

Nachweis von überchlorsauren Alkalien bei Gegenwart von Chloriden, Chloraten und Nitraten

F. A. Gooch und D. A. Kreider haben Versuche über die Bestimmung von Perchloraten gemacht, indem sie wechselnde Mengen einer Lösung von überchlorsaurem Kalium in einem Reagensrohr zur Trockne verdampften und mit wasserfreiem Zinkchlorid schmolzen. Das während des Erhitzens entwickelte Chlor wurde in Jodkaliumlösung geleitet und das frei gemachte Jod unter Stärkezusatz bestimmt. Es konnten 0,00005 Gm. Kaliumperchlorat noch deutlich nachgewiesen werden. Chloride haben auf die Bestimmung gar keinen Einfluss. Kaliumchlorat wird durch Eindampfen mit starker Salzsäure zur Trockne vollständig zersetzt. Um etwa vorhandene Nitrate für die Bestimmung des Perchlorats unschädlich zu machen, behandelt man die trockne Substanz mit 2 Ccm. einer gesättigten Lösung von Manganchlorür in starker Salzsäure. Die Flüssigkeit wird zur Trockne verdampft, der

Rückstand abermals mit 1 bis 2 Ccm. starker Salzsäure behandelt, bis das Nitrat vollständig entfernt ist. Das Mangan ist dann mit Natriumcarbonat zu entfernen. Das Filtrat vom ausgefällten Mangancarbonat liefert beim Verdampfen einen Rückstand, welcher beim Behandeln mit Zinkchlorid bei Gegenwart von Perchlorat die Reactionen des letzteren liefert.

[Zeitschr. anorgan. Chemie, 1894, S. 13, und Chem.-Zeit. Rep., 1894, S. 226.]

Zersetzung von Calomel und Jodoform,

deren Gemisch als Streupulver öfters verordnet wird, ist unter anderen schon im Jahre 1883 beobachtet und in der PHARM. RUNDSCHAU (Bd. 1 S. 244), erwähnt worden. Dr. Schweissinger bringt diese Beobachtung in der *Pharm. Centralh.* (1894, Seite 455) neuerdings wieder zur Sprache. Die allmälige Rothfärbung eines Gemisches beider Körper in geschlossener Flasche ergab eine völlige Umsetzung in Quecksilberjodid oder vielmehr in ein Gemisch von Quecksilberchloridjodid mit Quecksilberjodid. Zugleich war aber auch Chloroform entstanden, welches sich sehr deutlich durch den Geruch beim Oeffnen der Flasche erkennen liess. Interessant war die microchemische Untersuchung des Gemisches. Liess man in die auf dem Objectträger vertheilte rothe Krystallmasse von der Seite einen Tropfen Jodkaliumlösung zufliessen, so bemerkte man zunächst am Rande der Zuflussstelle das Anschiessen schöner grosser Krystalle von Kaliumquecksilberjodid; die Krystalle zerfielen aber nach einigen Secunden staubförmig, lösten sich darauf im Ueberschuss der Jodkaliumlösung auf und im Gesichtsfelde blieben nur einige ölartige Tropfen (Chloroform) zurück.

In Bezug auf diese Zersetzung von Jodoform und Calomel sei daran erinnert, dass es auch ein durch Zusammenreiben von Quecksilberchlorür mit Jod unter Beihülfe von Alkohol hergestelltes Präparat, *Hydrargyrum chlorojodatum* (sogenanntes *Sel de Boutigny*) giebt.

Zersetzbarkeit des Jodoforms in Lösungen.

Obwohl Jodoform an sich ein relativ haltbarer Körper ist, so ist bei der Aufbewahrung von Lösungen desselben in Alkohol, Aether, Chloroform etc., namentlich bei längerem Licht- und Luftzutritt eine allmälige Abspaltung von Jod oder Jodverbindungen längst beobachtet worden. Bei Aetherlösungen glaubte man, dass ein Gehalt desselben an H_2O_2 dabei mitwirke. Eine Reihe von Versuchen von Dr. F. Kraft, die derselbe auf Veranlassung von Prof. E. Schaer anstellte, ergab, dass Jodoform in Wasser vertheilt, erst bei Lichtzutritt Jodbildung und Jodreaction zeigte, dass H_2O_2 ohne erheblichen Einfluss blieb, während es in Aetherlösung die Jodreaction schnell herbeiführte. Dasselbe wirkt daher weniger auf Jodoform in Substanz als auf dessen Lösungen ein. Ein geringer Zusatz von Ferrosulfat veranlasst aber auch im ersteren Falle bald geringe Jodabscheidung, wohl weil Ferrosalze den Sauerstoff des H_2O_2 mit den oxydirenden Eigenschaften des Ozons ausrüsten.

Wenn auch bei den Veränderungen von Jodoformlösungen bei Luft- und Lichteinfluss die Sauerstoffwirkung auf die Lösungsmittel durch Bildung oxydirender, das Jodoform zersetzender Substanzen ein wesentlicher Factor zu sein scheint, so dürfte dabei ein dem Jodoform und manchen anderen organischen Verbindungen zukommendes Vermögen nicht minder mitwirkend sein, nämlich die Eigenschaft, den atmosphärischen Sauerstoff in den "ozonisirten" oder einen ähnlich energisch wirkenden Zustand überzuführen.

[Schweiz. Woch.-Schr., 1894, S. 385.]

Ueber das Verhalten des Chloralhydrats zu Alkohol.

Ohne die Frage zu berühren, ob das Wasser im Chloralhydrat oder der Alkohol im Alkoholat mit dem Chloral als Molecular- oder einheitliche Glycol-Verbindung aufzufassen ist, zeigt das Verhalten des Alkoholats zu Wasser, wie auch des Hydrats zu Alkohol, wie äusserst labil die Vereinigung des Chlorals mit Wasser und Alkohol ist. Prof. Ed. Schär theilt darüber folgende Wahrnehmung mit.

Wird eine alkoholische Chloralalkoholatlösung in Wasser gegossen, so scheiden sich sofort ölige, im Wasser während einer gewissen Zeit unlösliche Tröpfchen aus, die erst nach längerem Umrühren in Lösung gehen, oder aber beim Stehen eine auf dem Boden liegende ölige Schicht bilden, die nach einiger Zeit, ohne scheinbare Veränderung erlitten zu haben, beim Umrühren sich genau so schnell auflöst, wie eine Schicht geschmolzenen Chloralhydrats in Wasser. Daraus ist ersichtlich, dass das Alkoholat in Wasser sehr wenig löslich ist und in Berührung mit letzterem den Alkoholcomplex gegen ein Wassermolecül austauscht und dann als Hydrat seine leichte Löslichkeit offenbart.

Die Richtigkeit dieser Erklärung findet eine Stütze in dem Verhalten des Chloralhydrats in alkoholischer Lösung. Eine solche frisch bereitcte Lösung giebt beim Vermischen mit Wasser sofort eine klare Lösung; lässt man dagegen die alkoholische Chloralhydratlösung eine Zeit lang stehen und mischt sie dann mit Wasser, so scheiden sich wieder jene öligen, oben erwähnten Tröpfchen aus, die wiederum erst nach einiger Zeit sich prompt auflösen. Das Hydrat hat also in einer gewissen Zeit das Wassermolecül gegen die Alkoholgruppe ausgetauscht, ist Chloralalkoholat geworden und zeigt nun sein characteristisches Verhalten zum Wasser. Das Lösungsmittel ist also in beiden Fällen bestimmend für den Austausch des Wasser- und Alkoholmolecüls. [Journ. d. Pharm. v. Els.-Lothr., 1894, No. 8. und Berl. Apoth.-Zeit., 1894, S. 713,]

Gewichtsanalytische Methode zur Bestimmung der Glycose.

Um bei der Bestimmung reducirender Zucker absolut genaue Resultate zu erhalten, schlägt Ferd. Gaud folgendes Verfahren vor: Man mischt in einer Porcellanschale 50 Ccm. frisch bereiteter Fehling'scher Lösung mit 50 Ccm. Wasser, kocht die Mischung drei Minuten lang und bringt sie dann auf ein kochendes Wasserbad. Hierauf giesst man auf einmal 25 Ccm. der ungefähr 1-proc. Zuckerlösung hinzu, giesst nach 10 Minuten langem Stehen die überstehende Flüssigkeit, die noch völlig blau erscheinen muss, ab und bringt den Niederschlag auf ein Filter. Die Reduction des Zuckers geht bei dieser Methode unterhalb der Temperatur von 100° C. vor sich, wodurch eine Einwirkung des Alkalis auf etwa nicht reducirten Zucker ausgeschlossen ist. Der Niederschlag wird dann auf dem Filter mit abgekochtem, destillirtem Wasser vollständig ausgewaschen, bis das Filtrat auf Phenolphtalein nicht mehr reagirt. Man sticht dann das Filter durch und spült den Niederschlag in ein 20 bis 25 Ccm. fassendes Kölbchen, dessen Fassungsvermögen bei 0° C. man vorher ermittelt hat. Man stellt dann mit destillirtem Wasser auf die Marke ein und bringt das Kölbchen mit Inhalt zur Wägung. Es sei P das Gewicht der Flüssigkeit mit dem Niederschlage, dessen Volumen gleich ist dem Fassungsvermögen des Kölbchens bei der Versuchstemperatur t, d. h. $v_t = v_o [1 + 3\beta (t - t_o)]$. Kennt man nun die Dichte $\Delta = 5{,}881$ des getrockneten Kupferoxyduls und die Dichte des Wassers = d bei der Versuchstemperatur (was aus einer Tabelle zu ersehen ist), so erhält man das Gewicht des Niederschlages p durch die Formel:

$$p = \frac{P - V_t d}{1 - \frac{d}{\Delta}}$$

Zur Gewinnung von ganz vollkommenen Resultaten kann man das Gewicht P für luftleeren Raum berechnen. Die Temperatur kommt nicht weiter in Betracht, da die Dichte des Kupferoxyduls bei verschiedenen Temperaturen nur sehr geringen Veränderungen unterliegt. Stellt man sich eine nach diesen Formeln berechnete Tabelle auf, so gestaltet sich diese Bestimmungsmethode bezüglich der Ausführung und Berechnung sehr einfach. [Compt. rend., 1894, S. 478, und Chem.-Zeit. Rep., 1894, S. 234.]

Verhalten des Atropins und Strychnins bei der Vitali'schen Reaction.

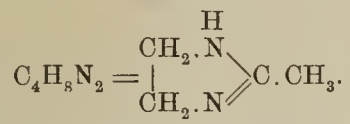
Wird das Strychnin mit Salpetersäure oxydirt und der trockene Rückstand mit einer alkoholischen Kaliumhydroxydlösung behandelt, so giebt es eine rothe Färbung, die mit der des in derselben Weise behandelten Atropins (Vitali's Reaction) im ersten Augenblicke verwechselt werden könnte. Vitali giebt nun folgende Unterscheidungsmerkmale: *1)* Bei der Oxydation mit Salpetersäure (besonders sogleich nach der Verdampfung der Säure) entwickelt Atropin einen angenehmen Geruch nach Weissdorn; das Strychnin bleibt geruchlos. *2)* Das Strychnin färbt sich bei der Oxydation gelb; nach Verdampfung der Salpetersäure ist auch der Rückstand gelb; mit Atropin tritt unter diesen Bedingungen keine Färbung ein, der Rückstand ist auch farblos. *3)* Wird nach Zufügung von alkoholischer Kalilauge der Alkohol verdampft, so erhält man mit Atropin einen violetten Rückstand, der bei nochmaligem Versetzen mit Kalilauge sich noch stärker färbt; bei Strychnin ist der Rückstand gelb oder rothgelb und er färbt sich nach nochmaligem Zufügen von Kalilauge rothviolett. *4)* Wird nach Zusatz der alkoholischen Kalilauge Wasser hinzugefügt, so verschwindet die mit Atropin hervorgerufene Färbung; bei Strychnin geht sie in Gelb über. *5)* Wird Atropin mit Salpetersäure oxydirt und der nach Verdampfung der Salpetersäure bleibende Rückstand mit Ammoniak behandelt, so erhält man gelbe Tröpfchen, die beim Zufügen von alkoholischer Kalilauge eine violette Färbung geben. Bei demselben Versuche mit Strychnin erzeugt Am-

moniak eine rothorange und die zugefügte Kalilauge nur vorübergehend eine violette Färbung, welche sogleich einer schönen, stark blutrothen Färbung Platz macht; wird aber die ammoniakalische Lösung des Oxydationsproductes mit Chloroform geschüttelt, das Chloroform abgegossen und verdampft, so erhält man bei Atropin einen fast farblosen Rückstand, welcher auf Zusatz von alkoholischer Kalilauge eine schöne, beständige violette Farbe annimmt; Strychnin färbt Chloroform unter diesen Bedingungen schwach gelb und der beim Verdampfen des letzteren verbleibende Rückstand ist ebenfalls gelb gefärbt; mit alkoholischer Kalilösung wird eine stark rothorange Färbung erhalten. [Boll. chim. farmac., 1894, S. 449, und Chem.-Zeit. Rep., 1894, S. 227.]

Lysidin.

Dr. Grawitz in Berlin hat ein von Prof. Ladenburg in Breslau übersandtes Mittel Lysidin genannt, als ein neues Gichtheilmittel erprobt, nachdem dasselbe sich bei Thierversuchen als unschädlich erwiesen. Er fand, dass dasselbe bei zwei Kranken, ohne störende Nebenwirkungen zu äussern, auf acute Gichtanfälle von sehr vortheilhafter Wirkung sei. Schmerzen und Schwellungen der betroffenen Gelenke gehen nach Dosen von 2 bis 5,0 Gm., in kohlensaurem Wasser gegeben, prompt zurück.

Das Lysidin ist identisch mit dem Aethylenäthenyldiamin, das zuerst A. W. v. Hofmann dargestellt, aber nur oberflächlich untersucht hat. Prof. Ladenburg hat eine einfache Darstellungsweise und die harnsäurelösende Wirkung der Base gefunden. Ihre Zusammensetzung entspricht der Formel



Das Lysidin ist eine sehr hygroscopische, weiss-röthliche, krystallinische Substanz von eigenthümlichem, an den Geruch von Mäusen erinnerndem Geschmack, der aber in wässerigen Lösungen wenig empfunden werden soll, besonders wenn die Lösung auf Eis gekühlt, genommen wird.

Das Chlorhydrat der Base wird durch trockene Destillation von Natriumacetat mit Aethylendiaminchlorhydrat gewonnen. Aus diesem ist die Base leicht zu erhalten. Dieselbe schmilzt bei 105° C. und siedet bei 198° C. Ihre Darstellung im Grossen haben die Höchster Farbwerke übernommen.

[Pharm. Zeit., 1894, S. 717.]

Boral und Cutal.

Mit diesen Namen werden von M. Leuchter in Berlin zwei neue Aluminiumpräparate belegt; Boral ist *Aluminium boro-tartaricum*, Cutal ist *Aluminium boro-tannicum*. Das Boral ist wasserlöslich, das Cutal nicht, durch Zusatz von Weinsäure wird letzteres aber ebenfalls in Wasser löslich. Das Cutal enthält 76 Proc. Tannin, 13,23 Proc. Thonerde und 10,71 Proc. Borsäure.

Die beiden Präparate sollen als desinficirende Adstringentien Verwendung finden; das Cutal ist bereits gegen Erysipel und in weinsaurer Lösung gegen Gonorrhöe mit gutem Erfolg angewendet worden. [Pharm. Centr.-H., 1894, S. 601.]

Therapie, Medicin, Bacteriologie.

Ueber Eisen-Peptonate und Albuminate.

Der Zweck dieser Bleichsuchtmittel ist, wie bekannt, das Eisen in einer organischen Verbindung dem Organismus darzubieten, in welcher es von letzterem assimilirt und dem Blute zugeführt wird. Ihre Zusammensetzung sucht dem in den Nahrungsmitteln enthaltenen Eisenverbindungen — soweit sie bekannt sind — möglichst nahe zu kommen.

Das chemische Verhalten der künstlichen und natürlichen Eisenverbindungen ist, wie Guillaume-Gentil in Basel bei der Untersuchung von drei Eisenpeptonaten und zwei Albuminaten gefunden hat, so verschieden, dass sich daraus ihre Wirkungslosigkeit erklärt. Während den organischen Eisenverbindungen in den Nahrungsmitteln, wie z. B. im Eigelb, das Eisen durch Salzsäure (des Magens) nicht entzogen wird, sondern nach der Peptonisirung mit dem alkalisch reagirenden Darminhalte in Berührung kommt und daselbst assimilirt wird, wurde von 5 zur Untersuchung gelangten Präparaten in 4 das Eisen theils durch Alkohol, theils durch schwach salzsäurehaltig gemachten Alkohol entzogen und durch die gebräuchlichen Reagentien nachgewiesen. Durch diese ist das Eisen in den assimilirbaren organischen Verbindungen bekanntlich nicht nachweisbar.

Dasselbe geschieht natürlich auch bei dem Genusse dieser Präparate im Magen und das in ziemlich vertheuerter Form verschluckte Eisen geht in den verschiedenen Modificationen als Chlorür resp. Chlorid, dann als Oxyd resp. Carbonat und zuletzt als werthloses Schwefeleisen durch den Körper anstatt in denselben.

Diese Versuche zeigen wiederum, dass das Ideal der Eisenpräparate zur Bekämpfung der Chlorose und Anämie noch lange nicht erreicht ist. Im weiteren dürften die organischen Manganverbindungen, deren Empfehlung sich auf das behauptete Vorhandensein von Mangan im Blute stützte, jetzt als zwecklos zu bezeichnen sein, da nunmehr die Abwesenheit des Mangans im Blute nachgewiesen ist. (? Red. Rund.) [Schweizer Wochenschr. f. Chemie und Pharm., 1894, S. 345, und Berl. Apoth. Zeit., 1894, S. 745.]

Cobaltnitrat als Antidot gegen Cyanwasserstoffsäure.

Nach Antal ist Cobaltnitrat in ½- bis 1-proc. wässeriger Lösung im Stande, die Giftwirkung von Cyanwasserstoffsäure nicht allein im Magen, sondern auch im Blute zu paralysiren. In Vergiftungsfällen soll die Lösung zugleich in die Blutgefässe eingespritzt und wasserglasweise *per os* genommen werden. Das Mittel selbst soll, auch wenn es in grossen Dosen genommen wird, nicht schädlich sein.

[Pharm. Zeit., 1894, S. 672.]

Zur Bestimmung der Harnsäure.

In neuerer Zeit ist von Camerer die im Harn vorhandene Harnsäure als α- und β-Harnsäure unterschieden worden und zwar wird die Harnsäure, welche aus dem Stickstoff berechnet ist, der in dem Silberniederschlage eines bestimmten Quantums Harn gefunden wird, als α-Harnsäure bezeichnet, während die nach dem Silberverfahren — nach Ludwig — bestimmte Menge Harnsäure in dem gleichen Quantum Harn als β-Harnsäure angesprochen. Die zwischen der stets in grösserer Menge zu findenden α-Harnsäure und der β-Harnsäure vorhandene Differenz soll dann das Gewicht der durch Silberlösung fällbaren Xanthinkörper im Harn angeben. Daraus berechnet sich die Menge der letzteren im Mittel zu 10 Procent der Harnsäure, während man bisher nur 2 bis 3 Proc. annahm. Dasselbe Mengenverhältniss — 10 Proc. — zwischen Xanthinbasen und Harnsäure findet Salkowski nun auch nach einer von ihm schon vor längerer Zeit ausgearbeiteten anderen Methode. Ueber die Natur dieser Xanthinbasen ist nichts näheres bekannt, mit den genauer bekannten sollen sie nicht identisch sein. [Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1894, No. 30, und Berl. Apoth.-Zeit., 1894, S. 731.]

Sanitätswesen.

Zum Nachweis des Mutterkorns.

Adwujewski hat die zum Nachweis des Mutterkorns in Mehl und Brod empfohlenen Methoden critisch durchgearbeitet und kommt zu dem Schluss, dass zum Nachweis kleiner Mengen nur die Methoden von Rakowitsch und Hoffmann (Rundschau, Bd. 8, S. 168) in Betracht kommen können. Zunächst wären einige Proben nach dem bekannten Rakowitsch'schen Verfahren anzustellen, welches das verschiedene spec. Gewicht des Mehles und Mutterkornes zur Grundlage hat und mit einem Gemisch aus 24 Th. Chloroform und 7 Th. 95-proc. Alkohol ausgeführt wird. Wenn bei dieser Probe 1—2, im Maximum 3 Theilstriche Mutterkorn gefunden werden, so ist zur endgiltigen Feststellung das Hoffmann'sche Verfahren herbeizuziehen, welches noch 0,2 Proc. Mutterkorn nachweisen lässt. Nach Hoffmann werden 10 Gm. Mehl mit 20 Ccm. Aether und 1 Ccm. verdünnter Schwefelsäure (1:5) nicht weniger als eine Stunde geschüttelt, darauf filtrirt, mit Aether bis zu 25 Ccm. Filtrat nachgewaschen und diesem 0,5 Ccm. einer Lösung von Natr. bicarb. (1:14) hinzugefügt. Eine violette Färbung zeigt Mutterkorn an. [Pharm. Zeitschr. f. Russl., 1894, S. 245.]

Practische Mittheilungen.

Moussirendes Bromsalz,

welches in seiner Zusammensetzung vor dem *Potassii Bromidum effervescens* unseres *Nat. Formulary* den Vorzug verdient, ist das von dem "Verein der Apotheker Berlins" nach folgender Vorschrift hergestellte:

600 Th. Kaliumbromid, 180 Th. Natriumbromid, 20 Th. Ammoniumbromid, 245 Th. Weinsteinsäure und 160 Th. granulirter Zucker werden gemischt und das grobkörnige Pulver durchgesiebt und bei mässiger Wärme unter öfterem Umrühren

ausgetrocknet. Zu dem noch warmen Pulver werden dann 550 Th. zuvor ausgetrocknetes Natriumbicarbonat und 245 Th. gepulverte und ebenfalls möglichst ausgetrocknete Citronensäure gemischt und das durchgesiebte Pulver noch warm in ausgetrocknete, warme Gläser mit gutem Verschluss gefüllt und mit passenden Etiquetten in geschmackvoller Ausstattung zum Handverkauf hergestellt.

Entfernung von Rostflecken aus Wäsche.

Versuche von A. Schneider führten zu folgendem zuverlässigen Verfahren: Die Rostflecke in der nassen Wäsche werden mit einer wässerigen Lösung von Tannin 1 : 20 eingerieben und die Wäsche darauf 6 Stunden bei Seite gelegt. Nach dieser Zeit wird die Wäsche zunächst mit Wasser gespült und die Flecke dann mit Seife gewaschen und wieder mit Wasser gespült. Hierauf werden die Flecke mit einer wässerigen Oxalsäurelösung 1 : 20 eingerieben und die Wäsche 6 Stunden bei Seite gelegt. Die Wäsche wird dann abermals mit reinem Wasser gespült und ist dann rostfrei.

[Pharm. Centr.-H., 1894, S. 538.]

Aus Schimmel & Co.'s (Gebrüder Fritzsche) Handelsbericht.

October 1894.

Wir sind heute in der Lage, den inzwischen perfect gewordenen neuen amerikanischen Zolltarif als ein weiteres Ereigniss von grosser Bedeutung zu begrüssen. Wenn derselbe auch nicht allenthalben den gehegten Erwartungen entspricht, so ist doch endlich der, die amerikanische Industrie in fieberhafter Spannung haltende und jeden Unternehmungsgeist hemmende Zustand der Ungewissheit beseitigt und in den Tarifverhältnissen hoffentlich auf längere Zeit die Stabilität eingekehrt, auf welcher allein sich gesunde Geschäftsverhältnisse entwickeln können.

In den Industriestaaten Europas hat die Nachricht von der Beseitigung der McKinley Bill unheilvollen Angedenkens die freudigste Erregung hervorgerufen. Man darf nun zwar von dieser Maassregel nicht unmittelbare Wirkungen erwarten, sondern es wird einer gewissen Zeit bedürfen, bis dieselben voll zum Ausdruck kommen. Vor allem muss berücksichtigt werden, dass die Kaufkraft der amerikanischen Bevölkerung durch die furchtbare Crisis, von welcher die Vereinigten Staaten heimgesucht worden sind, geschwächt ist und dass noch geraume Zeit vergehen wird, bis die Folgen überwunden sind und die Aufnahmefähigkeit der amerikanischen Märkte für die Producte europäischen Gewerbefleisses in ihrem früheren Umfange wieder erreicht ist.

....Die an der Chicago-Ausstellung betheiligt Gewesenen warten noch immer geduldig auf die Zustellung der errungenen Preise, und es dürfte sich wahrscheinlich bald ein Sturm des Unwillens über diese unerhörte Verschleppung, die den an sich schon geringen Reiz der Prämie bedeutend abschwächt, entfesseln [1]). Nach der allgemeinen Verstimmung, welche diese Ausstellung hinsichtlich der Kosten und der Art und Weise der Prämiirung bei den Betheiligten hinterlassen hat, dürfte das Weltausstellungsfieber für geraume Zeit gewaltig nachlassen.

Von den über die Ausstellung der chemischen Industrie in Chicago veröffentlichten officiellen Berichten, möchten wir den im Auftrag der französischen Regierung von M. Haller, Professor an der Universität von Nancy, erstatteten, seiner Vollständigkeit und Gründlichkeit halber der Beachtung empfehlen. Derselbe lässt auch in durchaus unparteiischer Weise und frei von allem Chauvinismus, der deutschen chemischen Industrie und den Grundlagen, auf denen sich dieselbe aufgebaut hat, volle Gerechtigkeit widerfahren.

....In den Conjuncturen unserer Hauptartikel halten sich steigende und rückgängige ungefähr die Waage, natürlich abgesehen von der allgemeinen Schleuderei, die in unserem Industriezweig seit Jahren an der Tagesordnung ist und sich ohne jeden vernünftigen Grund in der fortwährenden Herunterziehung der Preise gefällt. Dass die letztere nur zu häufig auf Kosten der Qualität geschieht, ist eine höchst betrübende Thatsache. Wir haben uns deshalb zu weiteren Gegenmaassregeln veranlasst gesehen und unsere Preisliste in der Weise vervollständigt, dass wir derselben eine besondere Rubrik beigefügt haben, in welcher bei den Hauptartikeln die Eigenschaften reiner Producte, wie wir sie liefern, kurz erwähnt sind. Der Gedankengang ist dabei folgender:

In Anbetracht der complicirten und eigenartigen Natur unserer Producte ist der Käufer nur in seltenen Fällen in der Lage, andere Prüfungsmittel als empirische in Anwendung zu bringen. Durch die in unserer neuen Liste enthaltenen Angaben ist demselben an die Hand gegeben, beim Eingehen auf die "billigen" Offerten, die von uns für normale Producte festgestellten Eigenschaften vorzuschreiben und bei der Lieferung zur Bedingung zu machen. Wird die billige Waare dennoch geliefert und der Käufer ist nicht im Stande die Probehaltigkeit selbst zu controliren, so steht demselben unser Laboratorium zur Ausführung der Untersuchung unentgeltlich zur Verfügung. Wir dürfen wohl behaupten, dass diese letztere Maassregel, welche wir schon seit einer Reihe von Jahren ausüben, segenspendend gewirkt hat. Sie ist das einzige Mittel, durch welches sich der reelle Fabrikant gegenüber dem immer mehr überhandnehmenden Raubbau schützen kann. Dass von dieser Einrichtung schon umfangreicher Gebrauch gemacht wird, können wir mit Genugthuung constatiren, und durch die darüber geführten Journale jederzeit den schlagenden Beweis liefern, wie nothwendig und zeitgemäss dieselbe ist. Um den angestrebten Zweck vollständig zu erreichen, muss die Benutzung indess noch eine weit grössere werden, und wir hoffen, dass die neu bearbeitete Preisliste dazu vielfach Anregung geben wird.

Noch weit ungünstiger als in Europa liegen die Verhältnisse in den Vereinigten Staaten. Dort finden in der That Qualitäten, die unter aller Critik sind, Nehmer, weil leider der Preis und immer wieder der Preis das Hauptmoment bildet. Wir haben in unseren früheren Berichten fast regelmässig Beispiele gebracht von der unerhörten Ignoranz, welche auf diesem grossen Verbrauchsgebiet in gewissen Concurrenzkreisen herrscht und von dem Unverstand, mit dem man das Publikum tractirt, allein es wird noch harter Kämpfe bedürfen, um das Uebel auszurotten. Neuerdings hat der Director unserer Fabrik in Garfield, Herr Dr. Frederick B. Power, durch Herausgabe eines "*Descriptive Catalogue of Essentiál Oils and Organic Chemical Preparations*" einen Schritt unternommen, der geeignet erscheint, die Aufmerksamkeit des intelligenteren Theils der amerikanischen Consumenten etwas mehr auf die elastische Natur der ätherischen Oele zu lenken.

Anis-Oel. Es scheint verschiedentlich die Ansicht zu herrschen, als ob allgemein seit Einführung des Anethols, das Anis-Oel qualitativ zurückgegangen sei und gewissermaassen nur noch den Rückstand der Anethol-Fabrikation darstelle. Eine derartige Annahme müssen wir, was uns anbelangt, zurückweisen und haben zur Beseitigung jeden Zweifels unserer Notirung den Schmelzpunkt, den normales Anis-Oel unbedingt haben muss, beigesetzt. Gewiss ist es uns bekannt, dass sich Producte im Handel befinden, auf die obige Annahme zutrifft und die Journale, welche wir über unsere Untersuchungen führen, könnten darüber interessante Aufschlüsse geben. Es ist deshalb nothwendig, dass der Käufer entsprechende Gegenmaassregeln trifft, die darin zu bestehen haben, dass er beim Kauf "normales Oel mit einem Schmelzpunkt von nicht unter + 15° C." zur Bedingung macht. Da eine genaue Schmelzpunktsbestimmung nicht ganz einfach ist, so stellen wir unsere Dienste hierzu gern gratis zur Verfügung. Das dabei zu beobachtende Verfahren ist folgendes:

Man kühlt das zu untersuchende Anis-Oel durch Einstellen in Eiswasser ab und bringt alsdann mittelst eines Stäbchens eine Spur krystallisirten Oeles hinzu. Es muss hierauf die ganze Masse zu einem Krystallbrei erstarren, der sich nicht unter 15° C. verflüssigen darf. Es ist darauf zu achten, dass bei der Entnahme der zu untersuchenden Probe, das Oel vollkommen geschmolzen und gleichmässig gemischt ist.

Die augenfälligen Vorzüge, welche das reine Anethol gegenüber dem gewöhnlichen Anis-Oel aufweist, haben das letztere immer mehr in den Hintergrund gedrängt. Bei einem Vergleich beider Producte tritt der colossale Unterschied voll zu Tage und kein Consument, der die Verbesserung seiner Producte anstrebt, kann sich auf die Dauer den Vorzügen des Anethols verschliessen. Er sollte es umsoweniger, als dieser reine Körper dem gewöhnlichen Anis-Oel an Stärke um mindestens 10 Proc. überlegen und somit das pecuniäre Opfer von keiner Bedeutung ist.

[1]) Nach den verschiedenartig motivirten Ausflüchten bezüglich der Verzögerung der Herstellung der Preismedaillen (RUNDSCHAU, 1894, S. 124), ist dieser Tage als weiterer Vorwand die Mittheilung ergangen, dass der Schild auf der Reversseite derselben zu klein angelegt ist, um die Namen der Empfänger, namentlich der deutschen, darauf anbringen zu können. Red. d. RUNDSCHAU.

Cassia-Oel. In neuerer Zeit ist es uns gelungen, das schon seit langen Jahren von uns gesuchte Stearopten des Cassia-Oeles aufzufinden. Dasselbe ist zuerst von Rochleder im Jahre 1850 entdeckt und später von ihm in Gemeinschaft mit Schwarz untersucht worden; er gab dem Körper die Formel $C_{28}H_{29}O_5$.

Die von uns untersuchte Substanz krystallisirt aus Alkohol in grossen, sechseckigen Platten mit schiefen Seitenflächen. Die Krystalle besitzen einen schwachen, fast unangenehm zu nennenden Geruch und sind schwach gelblich gefärbt. Der Schmelzpunkt liegt bei 46—47° C., der Siedepunkt bei 12 Mm. Druck zwischen 160—161° C. In fast allen gebräuchlichen Lösungsmitteln ist die Substanz leicht löslich, etwas schwerer in Petroläther, sehr wenig in kaltem Wasser. Beim Aufbewahren unter Licht- und Luftzutritt zersetzt sie sich unter Dunkelfärbung und Entwickelung eines stechenden Geruches.

Das Stearopten zeigt alle Eigenschaften eines ungesättigten Aldehydes und es kommt ihm nach unseren Untersuchungen die Constitutionsformel $C_6H_4<^{OCH_3\ (1)}_{CH=CH-COH\ (2)}$ zu. Es ist als der Aldehyd der β-Methyläthercumarsäure zu betrachten. Als Aldehyd ist das Stearopten im Stande mit Natriumbisulfit eine krystallinische Verbindung einzugehen, mit Phenylhydrazin bildet es ein Hydrazon, das in gelben Krystallen vom Schmelzpunkt 116—117° C. erhalten wird. Bei geeigneter Behandlung mit Hydroxylamin entsteht das Oxim vom Schmelzpunkt 125—126° C.

Beim Schmelzen mit Kalihydrat wurde Salicylsäure, bei der äusserst glatt verlaufenden Oxydation mit übermangansaurem Kali Methyläthersalicylsäure und bei der Oxydation mit feuchtem Silberoxyd die β-Methyläthercumarsäure erhalten.

Nach Feststellung der Constitution gelang es uns auch den Aldehyd auf synthetischem Wege durch Condensation von Methyläthersalicylaldehyd und Acetaldehyd mit Natronlauge darzustellen. Das so erhaltene synthetische Product zeigte alle Eigenschaften des natürlichen Aldehydes und liess sich weder auf chemischem noch auf physikalischem Wege von letzterem unterscheiden.

Bergamott-, Citronen- und Pomeranzen-Oele. Der Essenzen-Markt ist durch widrige Coursverhältnisse, namentlich aber Ueberproduction, in eine fatale Lage gerathen. Die Ausfuhr von frischen Früchten hat durch die misslichen Geschäftsverhältnisse in verschiedenen Ländern sowie durch die Concurrenz von Florida und Californien einen empfindlichen Stoss erlitten. Wer die Fruchtausstellungen dieser beiden Länder in Chicago gesehen und die Ziffern über Zunahme der Production studirt hat, der muss allerdings zu der Ansicht bekehrt werden, dass dieselbe in absehbarer Zeit gross genug sein wird, um die Vereinigten Staaten vollständig zu versorgen und den Import italienischer Früchte ganz auszuschliessen. Dabei ist die Qualität der Florida- und California-Früchte durch zweckmässige Cultur auf eine Höhe gebracht worden, an welche die italienischen Producte nicht heranreichen können. Die Entwerthung der italienischen Früchte wird somit eine dauernde sein, wenn nicht Missernten Wandel schaffen oder es gelingt ein practisches Mittel zu finden, die Essenzen auf Jahre hinaus zu conserviren und, so wie bei anderen Producten, durch Aufstapelung von Vorräthen einen Ausgleich in ungünstigen Ernte-Jahren zu ermöglichen.

An der Verwirklichung dieser Idee, mit welcher man sich wie es scheint bisher noch nicht beschäftigt hat, haben alle am Essenzenhandel Betheiligten das lebhafteste Interesse. Wir wollen hier nicht unerwähnt lassen, dass eingehende wissenschaftliche und practische Versuche, ob Essenzen auf Jahre hinaus in unverändertem Zustande zu erhalten sind oder nicht, bei uns begonnen haben. Der Natur der Sache nach können Resultate erst nach längeren Beobachtungen festgestellt werden.

Bergamott-Oel. Die Preise dieses wichtigen Artikels sind mit denen von Citronen-Oel weiter gewichen und auch die Offerten auf Lieferung von neuer Ernte schliessen sich eng an die diesjährigen an, so dass man schon jetzt mit Sicherheit auf einen reichen Fruchtertrag zu rechnen scheint, ohne die vielen Zufälligkeiten, welchen die Bäume noch ausgesetzt sind, in Rechnung zu ziehen.

Leider haben wir die Wahrnehmung machen müssen, dass der Preisrückgang Hand in Hand mit einer Verschlechterung der Qualitäten gegangen und der Vortheil, welchen die Käufer aus den billigen Preisen zu ziehen meinen, fast illusorisch ist. Die Resultate unserer fortgesetzten Untersuchungen lassen diese Thatsache ausser Zweifel erscheinen und da durch dieselben wiederholt festgestellt werden konnte, dass mit dem Estergehalt auch die Feinheit und Fülle des Geruches abnimmt, so ist bewiesen, dass nicht der Fabrikant, sondern der Consument die Zeche bezahlt. ....Nach Beseitigung verschiedener traditioneller Vorurtheile ist es uns gelungen an einer Fülle von Material den Nachweis zu liefern, dass Oele von der früheren normalen Beschaffenheit zu den Seltenheiten gehören.

Als Fälschungsmittel der gepressten Bergamott-Essenz scheinen hauptsächlich in Betracht zu kommen:

1. Essenz aus den Schalen der kleinen Früchte, welche abfallen. Die Schalen werden vermittelst kleiner Apparate zu einem Brei geschabt, aus dem sich nach Verdünnung mit Wasser diese Essenz abscheidet. Der rückständige Brei wird dann destillirt und daraus die unter 3. angeführte Essenz erhalten.

Dieselbe wurde uns mit dem Bemerken übersandt, dass sie wahrscheinlich einen sehr hohen Estergehalt aufweisen würde, und zum Aufbessern des Estergehaltes anderer Essenz benutzt werden könnte.

Wie der nachstehende Befund zeigte, hat sich diese landläufige Ansicht als irrig und hinfällig erwiesen. Auch der fade Geruch der Essenz liess auf einen geringen Gehalt schliessen. Spec. Gew. 0,889, Estergehalt 23,5 Proc.

2. destillirte Essenz, hergestellt aus den ausgepressten frischen Bergamottfrüchten, durch Destillation mit Wasser. Die Probe, welche von dieser Essenz vorlag, zeigte folgende Beschaffenheit: Spec. Gew. 0,854, Estergehalt 12 Proc.

3. destillirte Essenz aus den Schalen der kleinen Abfallfrüchte: Spec. Gew. 0,868, Estergehalt 6,3 Proc.

Ein Zusatz solcher Essenzen zu der gepressten muss also nothwendigerweise den Estergehalt herabsetzen.

Wir sehen davon ab, hier noch andere Fälschungsmittel, wie Terpentin-Oel, Citronen-Oel, Orangen-Oel, zu besprechen, über die wir uns früher mehrmals verbreitet haben.

Beim Bergamott-Oel ist die Ermittlung des Estergehalts von der grössten Wichtigkeit, da dieser als directer Werthmesser für die Güte des Oels anzusehen ist. Die Erkenntniss der Thatsache, dass das Linalylacetat der werthvollste Bestandtheil des Bergamott-Oels ist, ist noch verhältnissmässig neu und wurde zuerst im Jahre 1892 in einer in unserem Laboratorium ausgeführten und im *Journal für practische Chemie* veröffentlichten Arbeit ausgesprochen. Ueber die Menge des im Bergamott-Oel vorhandenen Esters machten wir in unserem April-Bericht 1892 (Rundschau, 1892, S. 118) zuerst Mittheilung, ohne jedoch damals schon die Bestimmungsmethode ausführlich zu beschreiben, da diese ja ohnehin eine für jeden Chemiker geläufige und zur quantitativen Esterbestimmung ganz allgemein gebräuchliche ist.

Citronen-Oel. Die "Citronen-Oel-Frage" ist im Laufe des letzten Halbjahres in ein neues Stadium getreten. Wie vorauszusehen war, beginnen die Fälscher, um der Entdeckung durch die übliche Untersuchungsmethode zu entgehen, Pomeranzen-Oel mit Terpentin-Oel in einem solchen Verhältniss gemischt zuzusetzen, dass die Drehung der Mischung mit der eines normalen Citronen-Oeles übereinstimmt. Dass dies so kommen würde, hatten wir erwartet, hielten es aber für gefährlich, direct auf die Möglichkeit einer so raffinirten Fälschung aufmerksam zu machen. In voller Erkenntniss der Sachlage hatten wir jedoch wiederholt [1]) auf die Nothwendigkeit einer quantitativen Citralbestimmungsmethode [2]), als einzig richtigen Werthmessers für das Citronen-Oel, hingewiesen.

Weil nun der Polarisationsapparat allein nicht in allen Fällen genügt, um eine Verfälschung mit Sicherheit nachzuweisen, so versucht man neuerdings, dieses Instrument zu discreditiren, seinen Gebrauch als werthlos hinzustellen oder sogar lächerlich zu machen. Wir halten es daher für angebracht nochmals darauf hinzuweisen, welche wichtigen, reformatorischen Dienste der Polarimeter dem Citronen-Oel-Handel geleistet hat, noch leistet und voraussichtlich auch ferner leisten wird.

Als wir im Jahre 1889 begannen, unsere Aufmerksamkeit dem optischen Drehungsvermögen der sicilianischen Essenzen zuzuwenden, bewegte sich die Rotation der besten im Handel befindlichen Oele meistens zwischen + 40° und + 50°. Nur ganz vereinzelt wurde eine Drehung von ca. 60° beobachtet, wie sie reinen Oelen eigen ist. Diese sehr von einander ab-

---

[1]) Rundschau 1893, S. 118.

[2]) Seitdem durch Doebner nachgewiesen worden ist, dass neben Citral auch Citronellal im Citronen-Oel vorkommt, wird man richtiger von einer Aldehydbestimmungsmethode sprechen müssen.

weichenden Resultate veranlassten uns, Citronen aus Messina hier zu pressen und das Oel zu untersuchen. Das Ergebniss veröffentlichten wir im April-Bericht 1891 (RUNDSCHAU 1891, S. 118). Wir fanden an diesem selbsthergestellten Oele eine Drehung von + 59° 32′, machten bei dieser Gelegenheit auf den Werth der Rotationsbestimmungen bei Untersuchung der Messinaer Essenzen aufmerksam, waren damals jedoch noch nicht im Stande, engere Grenzen in Bezug auf das Drehungsvermögen zu ziehen.

Nachdem wir ein weiteres Jahr Untersuchungsmaterial gesammelt hatten, gaben wir im Bericht vom April 1892 der Ueberzeugung Ausdruck, dass das im Handel befindliche Citronen-Oel nur zum kleinen Theil unverfälscht sei und veröffentlichten die Constanten eines zweiten selbstgepressten Oeles (+ 61°).

Seit Herbst 1892 ist infolge unserer offenen Critik über die Qualität der Handels-Oele eine entschiedene Besserung zu verzeichnen. Denn während die optische Drehung der uns von Messina vom Jahre 1889 bis zum Herbst 1892 gesandten Oele im Durchschnitt nur + 50° 32′ betrug, steigt jetzt die Rotation und schwächer als + 59° drehende Oele werden selten.

Das geringe Drehungsvermögen dieser Oele war durch Zusatz von Terpentin-Oel bedingt, eine Verfälschung, welche einzig und allein durch den Polarisationsapparat ermittelt wurde. Dadurch dürfte der Werth des Instrumentes genügend dargethan sein, besonders wenn man bedenkt welch' durchgreifender Umschwung im Citronen-Oelhandel durch dasselbe bewirkt worden ist. Es wird, wie wir weiter unten zeigen werden, auch selbst dann noch zur Ermittelung des Terpentin-Oeles herangezogen werden, wenn geeignete Mischungen von Pomeranzen-Oel mit Terpentin-Oel zum Verschneiden des Citronen-Oeles benutzt werden.

Jedenfalls wird die Bestimmung des Drehungsvermögens immer die erste Aufgabe sein, welche bei jeder Untersuchung von Citronen-Oel ausgeführt werden muss. Selbst einer quantitativen Bestimmung des Citrals hat stets eine Voruntersuchung mittelst des Polarimeters voranzugehen.

Zeigt hierbei das Oel Abweichungen in der Rotation, so ist es ohne Weiteres zu verwerfen; besitzt es das richtige Drehungsvermögen, so ist damit die Reinheit noch keineswegs erwiesen, sondern es haben auch noch nach anderer Richtung Untersuchungen stattzufinden. Der Gang derselben muss sich selbstverständlich nach den Verfälschungsmitteln richten. Für den Augenblick kommt wohl nur Terpentin-Oel in Frage. Eine Methode zur sicheren Auffindung desselben, auch wenn es gleichzeitig mit Pomeranzen-Oel vorhanden ist, wollen wir in kurzen Zügen hier angeben.

Da Terpentin-Oel hauptsächlich aus dem um 158° C. siedenden Pinen besteht, Citronen-Oel aber nur ganz geringe Mengen von unter 175° C. siedenden Bestandtheilen enthält, so wird bei der fractionirten Destillation eines mit Terpentin-Oel verfälschten Oeles der Beginn des Siedens herabgedrückt, d. h. bei einer niedrigeren Temperatur erfolgen, und es wird sich das Pinen hauptsächlich in den zuerst übergehenden Antheilen finden und nachweisen lassen. Eine vollständige Trennung des Pinens von den übrigen Bestandtheilen ist jedoch selbst bei sehr oft wiederholter Fractionirung nicht möglich, aber auch nicht nothwendig, da man es trotzdem sicher identificiren kann. Neben dem chemischen Weg, den wir hier, um die Untersuchung möglichst einfach zu gestalten, ausser Betracht lassen, kann wieder der Polarisations-Apparat dienen, den Nachweis der Verfälschung zu führen. Denn da das Pinen sich hauptsächlich in den ersten Antheilen findet, so müssen wegen des geringeren Drehungsvermögens dieses Terpens diese Antheile auch eine geringere Drehung aufweisen. Nun zeigt zwar auch die erste Fraction des reinen Citronen-Oeles eine geringere Drehung (etwa 2°) als das Oel selbst, der Unterschied ist jedoch bedeutend kleiner, als bei einem mit Terpentin-Oel verfälschten Oele. Wir sind damit beschäftigt, das Verfahren soweit auszuarbeiten, dass es auch in der Hand von Laien zu richtigen Schlüssen führen kann.

Man wird etwa so verfahren: Aus einem Kölbchen von bestimmter Grösse wird unter Anwendung eines Dephlegmators von einem gemessenen Quantum Oel (etwa 50 Ccm.) eine bestimmte Menge (etwa 10 Proc.) langsam abdestillirt und darauf im Polarimeter untersucht. Ueberschreitet die Differenz in der Drehung zwischen der ersten Fraction und dem ursprünglichen Oele eine gewisse Anzahl von Graden, die jedoch erst durch eine Reihe von Versuchen festgestellt werden muss, so ist das Oel unbedingt für verfälscht zu erklären.

Da durch Beimischungen jeder Art der Procentgehalt an Citral resp. Aldehyden, den werthvollsten Bestandtheilen des Citronen-Oeles, herabgedrückt wird, so wäre eine einfache und genügend genaue Methode, den Procentgehalt der Aldehyde zu bestimmen, höchst willkommen. Wir sind bis jetzt noch nicht in der Lage, ein einfaches, eventuell auch von weniger Geübten ausführbares Verfahren, anzugeben. Es sind jedoch Arbeiten darüber im Gange, die ein gutes Resultat versprechen und wir hoffen, dass dieselben bis zum nächsten Bericht zum Abschluss gelangt sein werden.

In neuester Zeit werden in Messina und London von Handelschemikern Analysen von Citronen-Oelen ausgeführt. Es soll entweder die Beimischung fremder Substanzen in Procenten, oder der Gehalt an Citral angegeben werden. Die Methoden, welche man bei beiden Verfahren anwendet, werden geheim gehalten. Wir machen indessen darauf aufmerksam, dass Untersuchungsmethoden, die nicht veröffentlicht sind und deren Zuverlässigkeit sich infolgedessen jeder Controle entzieht, in streitigen Fällen Beweiskraft nicht besitzen können.

Pomeranzen-Oel, süss. Während beim Citronen-Oel der Hauptbestandtheil, das Citral, bekannt ist und nur zu seiner Bestimmung noch eine handliche Methode fehlt, ist der eigentliche Träger des Orangen-Aromas soch unbekannt. Trotzdem bietet beim Orangen-Oel der Nachweis von Verfälschungen weniger Schwierigkeiten als beim Citronen-Oel, zu dessen Vermischung sowohl Körper von geringerem als auch von gleichem und stärkerem Drehungsvermögen, als es selbst besitzt, angewendet werden können, während beim Orangen-Oel nur solche mit niedrigeren Drehungszahlen in Betracht kommen. Deshalb hat bei letzterem fast jede Verfälschung eine Verminderung des Drehungsvermögens zur Folge und zwar ist diese so bedeutend, dass schon wenige Procente Terpentin-Oel durch den Polarisationsapparat mit Sicherheit entdeckt werden können.

Unmöglich ist es hingegen, dieses Instrument zum Nachweis des destillirten Orangen-Oeles oder der Abfallproducte bei der Darstellung des terpenfreien Orangen-Oeles zu benutzen. Letztere können in Messina quantitativ von keinem Belang sein, beide aber geben, wenn in beträchtlichem Verhältniss zugemischt, dem Oel eine helle Farbe, setzen das specifische Gewicht herab und beeinträchtigen den Geruch bedeutend. Es bleibt somit Terpentin-Oel als ausschliessliches Fälschungsmittel übrig und obwohl sich solches auch durch fractionirte Destillation nachweisen lässt, so gelangt man doch weit schneller und einfacher durch den Polarimeter zum Ziel.

Der Nutzen, den dieses Instrument für den Orangen-Oel-Handel im Gefolge gehabt hat, ist als ein eminenter, der Erfolg als ein durchschlagender zu bezeichnen. Während früher Oele von einer Drehung von + 70° bis + 80° im (europäischen) Handel die Regel bildeten, sind derartige Mischproducte jetzt sehr selten geworden.

Als geringste zulässige Drehung ist bei dem Süss-Pomeranzen-Oel + 96° anzusehen.

Bei dem Bitter-Pomeranzen-Oel haben wir durchgehends eine etwas niedrigere Drehung beobachtet und man wird nicht fehlgehen, wenn man für dieses Oel eine Drehung von + 92° als unterste Grenze annimmt.

Fichtennadel-Oel. In unserem letzten Bericht haben wir ein Verfahren mitgetheilt, welches uns zur Entdeckung von Camphen in einigen ätherischen Oelen geführt hat. Mit Hülfe desselben ist es uns gelungen, diesen Kohlenwasserstoff jetzt auch in dem Hemlocktannen-Oel, dem Destillat der Nadeln von *Abies canadensis* Michaux (*Pinus canadensis* Willd.) aufzufinden. Wie es scheint, hat dieses Terpen in den ätherischen eine grössere Verbreitung als man bisher angenommen hat. Die das Camphen enthaltende Fraction des Hemlocktannen-Oeles besitzt folgende Eigenschaften: Spec. Gew. 0,864. Opt. Drehung bei 100 Mm. Rohrl. — 36° 10′. Siedepunkt 158—160° C.

Beim Erwärmen mit Eisessig und Schwefelsäure entsteht Isobornylacetat, welches beim Verseifen mit Kalilauge Isoborneol vom Schmelzpunkt 211—212° C. (im geschlossenen Rohr) liefert.

Eine eingehende Untersuchung dieses Oeles ist schon früher veröffentlicht worden. (RUNDSCHAU 1892, S. 271.)

Geranium-Oel. In unserem Laboratorium ist vor einiger Zeit eine vergleichende Untersuchung der alkoholischen Bestandtheile des Rosen-Oels, des Palmarosa-Oels, des afrikanischen Geranium-Oels und des Citronell-Oels, sowie des sogen. Licarhodols ausgeführt worden. [1]) Es stellte sich dabei heraus, dass alle diese Oele Geraniol $C_{10}H_{18}O$ enthalten,

[1]) *Journ. f. pract. Chemie*, Bd. 49, S. 485.

welches mit Hilfe der krystallisirenden Chlorcalciumverbindung isolirt und durch seine physikalischen Constanten characterisirt wird. Diese Untersuchungen werden fortgesetzt und sollen später veröffentlicht werden. Wir wollen jedoch schon heute mittheilen, dass die Geraniole verschiedenen Ursprungs allesammt bei vorsichtiger Oxydation den gleichen Aldehyd $C_{10}H_{16}O$ geben, welcher durch seine physikalischen Eigenschaften, durch die Fähigkeit, Cymol abzuspalten, und durch die schön krystallisirende Citryl-β-naphtocinchoninsäure vom Schmelzpunkt 170° C., als Citral erkannt wurde. Wir bemerken hier ausdrücklich, dass auch aus dem Geraniol des afrikanischen Geranium-Oels Citral mit allen seinen characteristischen Eigenschaften gewonnen wurde, Wir befinden uns also in dieser Beziehung in schroffem Widerspruch mit Barbier und Bouveault, welche die Gegenwart des Geraniols im Pelargonium-Oel bestreiten. (*Compt. rend.* 118, S. 159 und 119, S. 281 und 334.) Nun haben allerdings die beiden französischen Forscher zu ihren Untersuchungen das Geranium-Oel von der Insel Réunion verwendet, während wir algerisches Destillat verarbeitet haben. Da zur Darstellung des Geranium-Oels verschiedene Arten der Gattung Pelargonium z. B. *P. roseum, P. radula, P. odoratissimum* u. A. benutzt werden, so erschien es denkbar, dass die Oele verschiedener Herkunft aus verschiedenem Pflanzenmaterial destillirt worden waren, was die abweichenden Angeben über ihre Bestandtheile erklärlich machen würde. Aus diesem Grunde haben wir uns auch mit den Alkoholen des Réunion-Geranium-Oels beschäftigt. Es gelang uns auch aus diesem Oele Geraniol mit allen seinen characteristischen Eigenschaften zu isoliren, bei der Oxydation gab dasselbe Citral (Schmelzpunkt der Citryl-β-naphtocinchoninsäure 197° C.).

Ausser dem Geraniol enthält das Réunion-Oel und auch das afrikanische Oel noch erhebliche Mengen eines anderen Alkohols, welcher nahezu denselben Siedepunkt besitzt wie das Geraniol und deshalb nur schwer von diesem zu trennen ist; auch auf dem Wege der Veresterung gelingt die Isolirung des unbekannten Alkohols nicht. Wir haben den letzteren noch nicht rein darstellen können, vermögen deshalb auch nichts Sicheres über seine Eigenschaften anzugeben. Bei unseren Arbeiten über diesen Gegenstand haben wir die Ueberzeugung gewonnen, dass das "Rhodinol," welches Barbier und Bouveault zu ihren Oxydationsversuchen benutzt haben, kein reiner Körper, sondern ein Gemisch von Geraniol mit dem unbekannten Alkohol war. Wir schliessen dies unter Anderen daraus, dass wir unter den Oxydationsproducten dieser Fraction des verseiften Réunion-Oels Citral in beträchtlichen Mengen, ca. 10 Procent, nachweisen konnten. Dieser Aldehyd könnte aber aus einem cyclischen Alkohol von der Constitution, welche Barbier und Bouveault dem "Rhodinol" zuschreiben, nicht entstehen.

Der Geraniolgehalt der Alkohole des Réunion-Geranium-Oeles ist weit geringer als beim Palmarosa-Oel und beim Rosen-Oel, welche zum weitaus grössten Theil aus Geraniol bestehen. Auch das afrikanische Geranium-Oel scheint reicher an Geraniol zu sein als das Réunion-Oel, denn die Abscheidung der festen Chlorcalciumverbindung gelingt aus dem letzteren weit schwieriger als aus jenem.

Das Geraniol ist unzweifelhaft ein wesentlicher Bestandtheil aller Geranium-Oele, wir halten deshalb den Vorschlag von Barbier und Bouveault, dasselbe in Zukunft "Lemonol" zu nennen, für unberechtigt und glauben nicht, dass derselbe Beifall finden wird. Eine solche Namensänderung dieser längst bekannten Verbindung würde nur dazu beitragen, die Verwirrung zu vergrössern, welche ohnehin noch immer auf diesem Gebiete herrscht.

Lavendel-Oel. Der vorzügliche Anhalt, welchen die von uns begründete Prüfungsmethode — die Ermittelung des Estergehaltes — zur Beurtheilung der Qualität dieses wichtigen Productes bietet, hat uns veranlasst, den Handel damit als ganz besondere Specialität durchzubilden. Zunächst ist durch weitere Beobachtungen bestätigt worden, dass hoher Estergehalt und Feinheit des Wohlgeruches Hand in Hand gehen. Ueber diese Thatsache kann kein Zweifel mehr obwalten. Die feinen Handelssorten von Lavendel-Oelen sind darnach in zwei Gruppen zu trennen, von denen die eine alle diejenigen Oele einbegreift, welche einen Estergehalt von ca. 30 Procent aufweisen, während die andere, höchste Qualitätsstufe, aus Oelen mit mehr als 36 und bis ca. 40 Procent Ester besteht.

Als an sich unbedeutendes, aber immerhin bemerkenswerthes Moment möchten wir noch erwähnen, dass die genannten beiden Sorten, obgleich beide absolut rein, sich auch äusserlich von einander unterscheiden. Während die gewöhnliche I^a-Sorte eine ausgesprochen gelbe Farbe besitzt, spielt die Extra-Sorte deutlich in's Grünliche.

Vor ganz wasserhellen Lavendel-Oelen muss gewarnt werden und zwar aus dem einfachen Grunde, weil dieselben rectificirt sind und durch die Rectification der Estergehalt vermindert wird. Die rectificirten Oele besitzen auch durchweg einen faden Geruch.

Es dürfte interessiren, über den Estergehalt des Mitcham-Lavendel-Oeles einigen Aufschluss zu erhalten. Wir sind stets der Ansicht gewesen und haben dieselbe auch in früheren Berichten verfochten, dass diese Sorte unverdient das hohe Ansehen genösse und in Bezug auf Feinheit des Geruches mit einem feinen französischen Destillat, wie wir es z. B. in unserer Prima-Sorte von 39 Proc. Estergehalt bieten, nicht rivalisiren könne. Diese Ansicht halten wir noch heute aufrecht und sind darin auch durch die Urtheile einer grossen Anzahl maassgebender Parfümeure bestärkt worden.

Unsere Untersuchungen haben nun ergeben, dass ein reines Mitcham-Lavendel-Oel einen Estergehalt von nur 7 Procent aufweist. Der besondere Character, bezw. Nebengeruch, dürfte auf der Anwesenheit von Cineol beruhen, von dem es grössere Mengen enthält.

Lemongras-Oel. Bei den Arbeiten über Geraniol verschiedenen Ursprungs, welche zur Zeit in unserem Laboratorium im Gange sind, haben wir auch das Lemongras-Oel in den Kreis unserer Untersuchungen gezogen. Auch wir haben Methylheptenon aus dem Oele isolirt, fanden jedoch im Gegensatze zu Barbier und Bouveault, dass dasselbe in seinen Eigenschaften vollkommen mit dem zuerst von Wallach beschriebenen Keton übereinstimmt. Das aus der Bisulfitverbindung regenerirte Methylheptenon siedete bei 173—174° C., es besass das spec. Gewicht 0,853 bei 20° C., Refraction $n_D = 1{,}43996$ bei 20° C. Wallach giebt für das Methyheptenon aus Cineolsäure folgende Daten: Siedep. 173° bis 174° C., spec. Gewicht 0,853 bei 20° C., $n_D = 1{,}44003$ bei 20° C.

Erhitzt man das Keton des Lemongras-Oels mit Chlorzink, in der von Wallach angegebenen Weise, so entsteht in reichlicher Ausbeute m-Hydroxylol C_8H_{12} (Siedep. 132° bis 135° C.), welches beim Nitriren Dinitro-m-Xylol (Schmelzp. 92° C.) und ferner das sehr characteristische, in Alkohol schwer lösliche Trinitro-m-Xylol (Schmelzp. 181—182° C.) liefert. Danach ist an der Identität des Methylheptenons aus Lemongras-Oel mit den Verbindungen gleicher Zusammensetzung, welche von Wallach und von Tiemann und Semmler beschrieben worden sind, nicht zu zweifeln.

Wir erhielten ferner aus dem Lemongras-Oel einen alkoholischen Körper vom Siedep. 198—200° C., dessen Untersuchung noch nicht abgeschlossen ist, wahrscheinlich liegt Linalool vor.

Das Geraniol, welches schon früher im Lemongras-Oel aufgefunden wurde, haben wir mit Hilfe der Chlorcalciumverbindung rein dargestellt, es ist identisch mit dem Geraniol des Palmarosa-Oels, des Rosen-Oels etc.

Limette-Oel. Ueber die Stammpflanzen der Limetten findet sich im *Bulletin of miscellaneous information, Royal gardens, Kew*, No. 88, April 1894, eine Abhandlung, die auch über die Darstellung des Limette-Oeles interessante Angaben enthält. Während die im südlichen Europa wachsende Limette, *Citrus Limetta* Risso, einen süssen Saft besitzt, ist der Saft der westindischen Limette sauer. Nach den neuesten Untersuchungen ist sie als eine Varietät des *Citrus medica* anzusehen, und wird als *Citrus medica* L., *var. acida*, Brandis bezeichnet. Sie wird hauptsächlich auf Montserrat, Dominica und Jamaica zur Gewinnung des Saftes und ätherischen Oeles cultivirt. Ersteren erhält man durch Quetschen der Früchte zwischen schweren Walzen. Er wird entweder in dem ursprünglichen Zustande, oder nachdem er auf etwa $^1/_{10}$ seines Volumens eingeengt worden ist, exportirt. Bei dem Eindampfen des Saftes wird als Nebenproduct ein ätherisches Oel gewonnen, das als "*Oil of limes*" im Handel vorkommt, Es besitzt keinen sehr angenehmen, nicht an Citral erinnernden Geruch und ist verschieden vom gepressten Oele. Dieses wird allgemein mit dem *Ecuelle*-Process gewonnen. Die "*Ecuelle*" ist ein kupfernes, tellerartiges, mit Stacheln versehenes Gefäss, an denen die Schale der Frucht gerissen wird, so dass das Oel, welches einen sehr angenehmen und starken Citralgeruch hat, ausläuft. Im Handel wird es als "*Oil of limette*" bezeichnet.

Mehrere von uns untersuchten Oele zeigten folgende Constanten:

Destillirte Oele von Dominica. No. 1. Spec. Gew.

0,868. Opt. Dreh. + 38° 35′. Siedete zwischen 175—220° C. No. 2. Spec. Gew. 0,867.

Gepresste Oele. No. 1. Von Montserrat. Spec. Gew. 0,882. Opt. Dreh. + 35° 40′. No. 2. Von Dominica. Spec. Gew. 0,882. Opt. Dreh. + 37° 55′.

Linaloe-Oel. In diesem Artikel herrscht nicht nur Ueberproduction, sondern auch grosse Unsolidität und man hat alle Ursache, beim Einkauf sehr vorsichtig zu sein. Namentlich warnen wir Consumenten, denen die Einrichtungen zu einer sorgfältigen Prüfung fehlen, vor sogenannten "directen" Bezügen von Importeuren an Seeplätzen, die beim besten Willen nicht im Stande sein können, ein ätherisches Oel so eigenthümlicher Art wie Linaloe-Oel zu beurtheilen. Wir hatten unlängst eine in den Markt gebrachte Partie unter der Hand, von der ein Theil mit Cocos-Oel verfälscht war und zwar in einem Verhältniss bis zu 20 Proc.; in Kältemischung gestellt, erstarrte das Oel zu einer butterartigen Masse, auf Zusatz von Alkohol blieb auch bei gewöhnlicher Temperatur ein weisser Bodensatz sichtbar. Diese leicht ausführbare Probe möchten wir auf jeden Fall empfehlen. Einen weiteren schätzenswerthen Anhalt giebt auch die Löslichkeitsprobe. 1 Theil Linaloe-Oel muss mit 2 Theilen 70-proc. Alkohol eine klare Lösung geben. Nach unseren vielseitigen Beobachtungen, auch an eigenen Destillaten, müssen gute Oele diese Löslichkeitsprobe halten.

Das aus Mexico importirte Holz besitzt eine von starken senkrechtlaufenden Furchen durchzogene Rinde von korkartiger Beschaffenheit. Im Querschnitt ist das Holz am Rande hell orangegelb, nach der Mitte zu bräunlich werdend und zeigt an Stelle der regelmässigen Ringe ganz unregelmässige, der Form nach an Blumengebilde erinnernde Zeichnungen, die sich von der helleren Grundfarbe des Holzes durch ihre bräunlichen Linien deutlich abheben. Das Holz ist von weniger homogener Beschaffenheit als das von Cayenne, sondern mehr poröser, schwammiger Structur. Die botanische Abstammung des mexicanischen Linaloe-Holzes scheint bis jetzt noch nicht festgestellt zu sein. Man glaubt, dass es von einer *Amyris*-Art abstammt. In Mexico soll das Holz auch Citronen-Holz (*bois de citron*) oder westindisches Rosenholz genannt werden.

Das Cayenne-Holz haben wir schon verschiedene Male destillirt und daraus Oele von folgenden physikalischen Constanten erhalten: 1892, Spec. Gew. 0,873. Opt. Dreh. — 16°. 1894, Spec. Gew. 0,877. Opt. Dreh. — 15° 7′. Löslich in 2 Theilen 70-proc. Alkohol. Dieselben können somit als übereinstimmend bezeichnet werden.

Dieses Oel ist nur wenig im Verkehr. Das Linaloe-Oel des Handels ist fast ausschliesslich mexicanischer Herkunft.

Das Destillat aus dem mexicanischen Holz weicht wesentlich von obigen Ziffern ab. Es characterisirt sich wie folgt: Spec. Gew. 0,898. Opt. Dreh. — 7° 33′, löslich in 2 Theilen 70-proc. Alkohol, während die von Mexico importirte Handelswaare durchweg ein etwas niedrigeres specifisches Gewicht besitzt. Diese Differenz mag in der primitiveren Darstellungsweise ihren Grund haben.

Im Geruch zeigen sich die Oele nicht ganz übereinstimmend, wenngleich beide in der Hauptsache aus Linalool bestehen dürften.

Orangenblüthen-Oel. Der Krebsschaden von Industrie und Landwirthschaft, die "Ueberproduction," hat sich auch auf die Blüthenregionen Südfrankreichs erstreckt und die Preise der Orangenblüthen in einer geradezu unerhörten, die Pflückkosten nicht deckenden Weise herabgedrückt. Während früher Preise von 50—75 Cts. als normal, ja billig galten, wurden die frischen Blüthen heuer mit 30 Cts. per Kilo bezahlt und waren in kaum zu bewältigenden Massen am Markt, so dass die Producenten schliesslich, nur um dem Verderben vorzubeugen, jedes Gebot annehmen mussten. Die Entmuthigung, welche in Folge dieser Kraftprobe unter den Cultivateuren Platz gegriffen hatte, ist eine ganz gewaltige und dürfte, wie wir aus zuverlässiger Quelle erfahren, in vielen Fällen eine Aufgabe der Cultur zur Folge haben.

Unter den geschilderten Umständen ist natürlich der Preis von Neroli-Oel auf ein bisher noch nicht gekanntes Niveau herabgedrückt worden. Die unmittelbare Folge davon wird sein, dass einestheils der Artikel den Character als Luxusartikel verliert und vermehrte Verwendung findet, anderntheils eine starke Speculation darin Platz greift, die umso unbedenklicher scheint, als sich das Oel bei rationeller Aufbewahrung mehrere Jahre conservirt.

Da Neroli-Oel bekanntlich häufig mit Petitgrains-Oel und Bergamott-Oel verfälscht wird, sei es durch directen Zusatz oder durch Besprengen der Blüthen bei der Destillation, so war es von Interesse, die Verseifungszahlen unserer eigenen Destillate festzustellen. Beide Oele enthielten etwas freie Essigsäure. Die Verseifungszahl[1]) war in beiden Fällen 21. Da die Verseifungszahlen von Petitgrains-Oel und Bergamott-Oel über 100 betragen, so muss ein Gemisch von Orangenblüthen-Oel mit diesen Oelen oder mit einem von beiden nothwendigerweise eine höhere Verseifungszahl als reines Oel besitzen.

In der That haben wir denn auch in mehrjährigen Beobachtungen an einer ganzen Reihe von Orangenblüthen-Oelen des Handels wesentlich höhere Verseifungszahlen als diejenigen, welche unsere eigenen Destillate aufweisen, festgestellt. Einige derselben, deren Herkunft eine gewisse Garantie für die Echtheit bieten könnte, lieferten verhältnissmässig niedrige Zahlen, d. h. bis 38, die Mehrzahl dagegen solche von 50 bis 80. Wenn nun auch die Bestimmung der Verseifungszahl allein nicht genügt, um über die Qualität eines Neroli-Oeles zu entscheiden, so wird jeder Fachmann nach den vorstehend mitgetheilten Resultaten doch mit uns der Ansicht sein, dass dieselbe im Verein mit den physikalischen Untersuchungsmethoden bereits sehr beachtenswerthe Dienste leistet. Eine genaue chemische Untersuchung dieses wichtigen Oeles an dem eigenen Destillat ist bei uns im Werke.

Pfeffermünz-Oel, amerikanisches. Nach Berichten aus den amerikanischen Productionsdistricten hat der Anbau von Pfeffermünze in Wayne County eine Ausdehnung nicht erfahren und die diesjährige Production des Staates New York wird diejenige des vorigen Jahres nicht wesentlich übersteigen. Dagegen wird der Ertrag in den westlichen Michigan-Districten sehr hoch geschätzt und es kann desshalb ein Einfluss auf die Preise von dieser Seite kaum ausbleiben.

In Folge des ungemein günstigen Wetters stellt sich der Oel-Ertrag höher als sonst, und auch die Qualität des neuen Productes ist eine vorzügliche.

Die Qualität letzterer Sorte steht derjenigen von gutem Wayne County-Oel bedeutend nach und kann dieses in besseren Fabrikaten nicht ersetzen. Trotz nahezu gleichem Mentholgehalt besitzt es einen rauhen, ordinären Beigeschmack. Ausserdem wird es in umfangreichster Weise zur Bereitung von Menthol benutzt und der grösste Theil des im Handel befindlichen Michigan-Oeles ist "entmentholisirt," daher von fraglichem Werth. Die billigen Offerten von amerikanischen Roh-Oelen sind desshalb mit Vorsicht aufzunehmen.

In dem Laboratorium unserer amerikanischen Fabrik in Garfield, N. J., ist inzwischen die in unserem letzten Berichte (RUNDSCHAU, 1894, S. 121) auszugsweise wiedergegebene Arbeit über Pfeffermünz-Oel zu Ende geführt und die Resultate sind in der PHARM. RUNDSCHAU, 1894, S. 157—165, sowie in einer besonderen Schrift: "*On the constituents of American Peppermint Oil and a method for the quantitative determination of Menthol.* By Dr. F. B. Power and Dr. Cl. Kleber" niedergelegt worden, auf welche wir hier speciell verweisen.

Rosen-Oel, deutsches. Die Rosenernte hat sich in den Miltitzer Culturen in diesem Jahre unter sehr günstigen Verhältnissen vollzogen. Dieselbe würde ein Maximal-Ergebniss geliefert haben, wenn nicht durch orkanartige Stürme vor der Zeit des Knospenansatzes ein Theil der jungen Triebe abgeschlagen worden wäre — ein Schaden, der den Blüthenertrag um etwa 25 Procent geschmälert haben mag. Die Witterung während der Pflücke war mit seltenen Ausnahmen kühl, so dass sich letztere in die Länge zog und das Blüthenmaterial bequem bewältigt werden konnte.

Das von uns fabricirte Quantum ächten Rosen-Oels beziffert sich auf ca. 40 Kilo, wovon etwa die Hälfte zu Erfüllung von Lieferungsaufträgen absorbirt wurde. Es ist wahrscheinlich, dass unser Vorrath noch vor Ende dieses Jahres vollständig geräumt sein wird, und wir bitten daher Alle, die sich für das in Qualität einzig dastehende Product interessiren, ihren Bedarf baldigst aufzugeben. Wir liefern dasselbe in Original-Glasflaschen von $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und 1 Kilo, die noch besonders in Blechdosen verpackt werden. Von einer Versendung in Blech- oder Kupfergefässen sehen wir unbedingt ab, da wir einestheils die Berührung des Oeles mit Metall für den Geruch nicht zuträglich halten und anderntheils beim Zulöthen trotz aller Vorsicht ein Hineinfallen von Löthmaterial nicht ausgeschlossen ist. Die Verpackung in Stöpselflaschen von gelbem Glas ist jedenfalls die sauberste und der delicaten Natur eines Artikels wie Rosen-Oel angemessener.

---

[1]) Unter Verseifungszahl verstehen wir diejenige Zahl, die angiebt, wie viel Milligramm KOH von 1 Gm. Oel bei der quantitativen Verseifung verbraucht wird.

Neuheiten.

Blüthen-Geraniole. In unserem Bericht vom April dieses Jahres (Rundschau, 1894, S. 122) haben wir Mittheilungen über das von uns hergestellte Geraniol gemacht und darauf hingewiesen, dass dieser Körper ein Hauptbestandtheil nicht nur sämmtlicher Geranium-Oele, sondern auch des ächten Rosen-Oeles ist. Auch im Citronell-Oel ist derselbe in reichlichen Mengen enthalten. Durch die in unserem Laboratorium ausgeführten Versuche ist ferner der Beweis geliefert worden, dass das von anderen Forschern als Hauptbestandtheil des Rosen-Oeles bezeichnete Rhodinol oder Roseol nichts anderes als ein unreines Geraniol ist. In reinem Zustande sind die Geraniole der obengenannten Oele vollständig gleich und nicht von einander zu unterscheiden.

Unsere Annahme, dass das Geraniol als Ersatz für Geranium-Oele und bis zu einem gewisssen Grad auch für Rosen-Oel dienen könnte, hat sich in der Praxis nicht bestätigt. Das reine Geraniol besitzt einen etwas faden Geruch. Es fehlt ihm der characteristische Nebenbestandtheil der genannten Oele, auf dem auch ihre Ausgiebigkeit beruht. Es musste daher unser Augenmerk darauf gesichtet sein, das Geraniol entsprechend zu vervollkommnen.

Hierzu bot sich vorzügliche Gelegenheit während der diesjährigen Rosenernte in unserer Fabrik in Miltitz, wo wir Versuche im Grossen ausführen liessen, reines Geraniol über frisch gepflückte Rosen so lange zu destilliren, bis dasselbe mit Rosen-Oel gesättigt und vollständig den Rosenöl-Character angenommen hat.

Diese Versuche sind vollständig gelungen. Das so gewonnene Rosen-Geraniol ist im Geruch von ächtem Rosen-Oel nicht zu unterscheiden und besitzt dabei die feine, bevorzugte Geruchs Nüance des deutschen Rosen-Oeles. Durch dasselbe ist dem Bedürfniss nach einem billigen Ersatz für das theuere Rosen-Oel in befriedigendster Weise abgeholfen.

Obwohl das Rosen-Geraniol mit grösserem Recht als irgend ein anderes derartiges Product künstliches Rosen-Oel genannt werden könnte, so verschmähen wir doch, es als solches in den Handel zu bringen, bezeichnen es vielmehr als das, was es ist, d. h. Deutsches Rosen-Geraniol (1 Kilo Geraniol über 500 Kilo frische Rosen destillirt) und haben es unter diesem Namen in unsere Listen aufgenommen.

Es dürfte nicht ausbleiben, dass der Einwand erhoben wird, ein gleiches Product sei durch einfaches Zusammenmischen von deutschem Rosen-Gel und Geraniol zu erzielen. Dies ist jedoch wie man sich leicht überzeugen kann, nicht der Fall und ist ein Product von gleicher Feinheit und Fülle wie unser deutsches Rosen-Geraniol nur durch kunstgerechte Destillation von Geraniol über frischgepflückte Rosen zu erzielen.

Versuche, den Geruch feiner Theerosen-Sorten an Geraniol zu binden, sind ebenfalls gelungen. Vorraussichtlich werden die vor mehreren Jahren gemachten Anpflanzungen von Theerosen im nächsten Jahre so weit ertragsfähig sein, dass wir Theerosen-Geraniol in den Handel bringen können.

Einen weiteren durchschlagenden Erfolg hat auch die Anwendung des Geraniols als Träger des Reseda-Geruches ergeben. Das von uns im vorigen Jahre bereitete und in den Handel gebrachte reine Reseda-Oel stellte sich fast unerschwinglich hoch im Preis. Wenn das erzeugte Quantum trotzdem innerhalb weniger Monate vollständig vergriffen war, so ist damit wohl der Beweis erbracht, dass ein lebhaftes Interesse für das jetzt nur in der höchst mangelhaften Form von Pomade im Handel befindliche Reseda-Parfüm vorhanden ist. Wir glauben deshalb mit der Lieferung von concentrirtem Reseda-Geraniol (1 Kilo Geraniol auf 500 Kilo frische Resedablüthen) einem Bedürfniss zu begegnen. Dasselbe zeigt nicht den geringsten Anklang an Geraniol, sondern der Reseda-Geruch dominirt vollständig. Es dient vorzüglich als Basis für alle Reseda-Producte und giebt, bei geeigneten Zusätzen, den Reseda-Geruch in voller Naturwahrheit wieder.

Die Ausgiebigkeit des Reseda-Geraniols ist so gross, dass ein Zusatz von 100 Gm. auf 100 Kilo Toilettseife als Maximum bezeichnet werden muss.

Beide Geraniole lösen sich leicht in Alkohol, fetten Oelen und Vaselinen, besitzen somit alle für die practische Verwendung wichtigen und wünschenswerthen Eigenschaften. Wir sind überzeugt, dass sich dieselben, weil sie wirklich Neues und Brauchbares bieten, in kurzer Zeit einen Ehrenplatz in der Parfümerie erringen werden.

Im nächsten Jahre hoffen wir weitere Blüthen-Geraniole, mit denen die Versuche in diesem Jahre nicht beendet werden konnten, vorzuführen.

Lehranstalten, Vereine.

Deutsche Electro-chemische Gesellschaft. Unter diesem Titel hat sich neben der "Deutschen chemischen Gesellschaft" ein Verein gebildet, dessen Begründung eine neue Richtung in der modernen Chemie bekundet, als deren hervorragendster Schöpfer und Träger Prof. Wilhelm Ostwald in Leipzig gilt, dessen epochemachendes Lehrbuch der "Electrochemie" in dem Augusthefte der Rundschau (S. 198), erwähnt wurde. Die Gesellschaft, welche die Förderung der Electrochemie in wissenschaftlicher, technischer und wirthschaftlicher Beziehung bezweckt und bereits über 300 Mitglieder zählt, hielt ihre erste Jahresversammlung unter dem Vorsitz von Prof. Ostwald, am 6. October in Berlin.

In Memoriam.

Prof. Nathanael Pringsheim starb am 6. October in Berlin. Derselbe war am 30. November 1823 zu Wziesko in Oberschlesien geboren, studirte zu Breslau, Leipzig, Berlin und Paris Medicin, dann Naturwissenschaften und habilitirte sich 1851 als Privatdocent der Botanik an der Universität Berlin. 1864 ging er als Professor der Botanik nach Jena und gründete dort ein Institut für Pflanzenphysiologie, das den Anlass zu vielen ähnlichen Einrichtungen gab.

Seit dem Jahre 1868 lebte Pringsheim wieder in Berlin. Er ist der Entdecker der Sexualität bei den niedrigsten Gewächsen und stellte eine neue Theorie von der Rolle des Chlorophylls in den Pflanzen in "Untersuchungen über das Chlorophyll" (Berlin, 1874) auf. Von seinen Schriften sind noch hervorzuheben: "Beiträge zur Morphologie und Systematik der Algen" (Berlin, 1875); "Ueber die Dauerschwärmer des Wassernetzes"; "Ueber die Embryobildung der Gefässcryptogamen und das Wachsthum der *Salvinia natans*" (1863); "Ueber Paarung von Schwärmsporen" (1869). Seine microscopischen Untersuchungen bezogen sich auf die Vorgänge der Zellbildung in den "Untersuchungen über den Bau und die Bildung der Pflanzenzelle" (Berlin, 1854) und besonders auf die Entwicklungsgeschichte und die Wachsthumsgesetze der Stämme und Blätter. Seit dem Jahre 1857 gab Pringsheim die "Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik" heraus.

Josiah Parsons Cook, Prof. der Chemie an der Harvard Universität in Cambridge, Mass., starb am 3. Sept. in Newport, R. I. Derselbe war am 12. Oct 1827 in Boston geboren, graduirte als A. B. im Jahre 1844 an der Harvard Universität und wurde an dieser im Jahre 1849 Lehrer der Mathematik und bald der Chemie. Als solcher hat er lebenslang an dieser Universität gewirkt. In seinen Schriften ist Prof. Cook namentlich für eine Besserung der Unterrichtsmethoden eingetreten. Von jenen sind die hervorragenderen: *Religion and chemistry* (1864), *Elements of chemistry* (1857), *Elements of physical sciences* (1860), *Principles of chemical philosophy* (1869), *The new chemistry* (1874), *Manual of Laboratory praxis* (1891).

Kleinere Mittheilungen.

Chemische Fabrik auf Actien (vormals E. Schering) in Berlin. Der bisherige, vieljährige Director dieser Corporation Dr. Jul. Holtz, tritt mit Schluss dieses Jahres in den Ruhestand und wird sich in Eisenach niederlassen, ohne indessen seinen Antheil und berathende Betheiligung aufzugeben, Als sein Nachfolger ist der bisherige Director des städtischen Laboratoriums der Stadt Breslau, Dr. Bernhard Fischer erwählt werden. Diese Wahl wird in Fachkreisen um so freudiger begrüsst werden, als Dr. Fischer durch seine literarische Thätigkeit als früherer Hülfsredacteur der *Pharmaceutischen Zeitung*, als Mitredacteur des Pharmaceut. Kalenders, als Verfasser eines Lehrbuches der Chemie für Pharmaceuten und Mediciner, und des allbekannten und geschätzten Werkes "Die neueren Arzneimittel," der Pharmacie seit Jahren in vielfacher und bester Weise sein Wissen und Leisten dargebracht hat.

Auf der "Internationalen Ausstellung in Antwerpen" ist der Firma Wm. R. Warner & Co. in Philadelphia ein Ehrenpreis für die Güte ihrer dort ausgestellten pharmaceutischen Präparate ertheilt worden.

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von :

Smithsonian Institution — Washington. *Annual Report of the Board of Regents* to July 1893. One volume, pp. 763.

P. Blakiston, Son & Co.—Philadelphia. *Handbook of Pharmacy*, embracing the theory and practice of pharmacy and the art of dispensing. By Dr. Virgil Coblentz. Pp. 480. 1894. $4.00.

I. B. Lippincott Company — Philadelphia. *The Practice of Pharmacy. A treatise on the modes of making and dispensing officinal and unofficinal preparation, with description of their properties, uses and doses.* By Prof. Jos. P. Remington in Philadelphia. Third edition. One volume, pp. 1448; with over 600 illustrations. 1894.

Veit & Co. — Leipzig. Handbuch der Mineralogie. Von Dr. C. Hintze, Professor an der Universität Breslau. Lieferung 1 bis 8. $11.25.

Bibliographisches Institut — Leipzig. Meyer's Conversations-Lexicon. Fünfte Auflage. 6. Bd. (Ethic bis Gaimersheim). 1051 Seiten. 1894.

A. Hartleben — Wien. Das Raffiniren des Weinsteins und die Darstellung der Weinsteinsäure. Mit Angabe der Prüfungsweisen der Rohweinsteine auf ihren Handelswerth. Von Dr. H. C. Stiefel. Heft, 96 S., mit 8 Abbildungen. 65 Cents. 1894.

E Naegele — Stuttgart. Apotheker-Kalender für das deutsche Reich. Für 1895. Herausgegeben von Fr. Kober, Redacteur in Stuttgart. 13. Jahrgang.

Julius Springer — Berlin. Helfenberger Annalen 1893. Unter Leitung von Dr. Friedrich Schmidt, herausgegeben von der Chemischen Fabrik Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden. Pamph., 124 S. 1894.

Prof. E. Schmidt — Marburg. Das pharmaceutisch-chemische Institut zu Marburg. Pamph., 24 S.

Verzeichniss der Vorlesungen während des Winterhalbjahrs an der Universität Marburg. Pamph. 35 S. 1894.

Bericht von Schimmel & Co. October 1894. 83 S.

Authors—Ames, Ia. *The Influence of Fungicides upon the Germination of such.* By Prof. L. H. Pammel and F. C. Stewart. Pamph., pp. 18. 1894.

Prof. J. M. Lloyd — Cincinnati. *A Study in Pharmacy.* Pp. 1—68. 1894.

St. Louis College of Pharmacy. *Prospectus of the 29th Annual Session.* 1894—95. Pamph., pp. 40.

Annual Report and Constitution and By-laws of the Alumni Association of the St. Louis College of Pharmacy. 1894. Pp. 43.

Iowa Agricultural College. *Bulletin No. 26.* 1894. *"The Russian Thistle."*

Proceedings of the 13th Annual Meeting of the Virginia Pharmaceutical Association. 1894. Pamph., pp. 79.

Meyer's Conversations-Lexicon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. Fünfte, gänzlich neubearbeitete Auflage. Sechster Band. 1051 Seiten mit circa 300 Textabbildungen und Sondertafeln, Plänen, Karten und Farbendrucktafeln. Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig. 1894. $3.35.

Der sechste Band des Meyer'schen Conversations-Lexicons geht von Ethic bis Gaimersheim und umfasst unter den naturwissenschaftlichen Artikeln die folgenden grösseren, durch Schwarzdruck- oder Farbendruckbilder begleiteten : Euphorbiaceen, Farbepflanzen, Farne, Fernsprechapparate, Fette und Oele liefernde Pflanzen, Feuerschutz, Fichten, Fische und Fischzucht, Fixsterne, Flechten, Frankreich, Früchte, Futtermittel, Futterpflanzen.

Dass diese Encyclopaedie die verdiente Werthschätzung und Verbreitung in immer weiteren Kreisen findet bekunden die schnelle Aufeinanderfolge neu bearbeiteter und vervollkommneter Auflagen und der materielle Erfolg des, grosse Betriebsmittel erfordernden Unternehmens. Die Grossartigkeit und den Umfang desselben, welches die gesammte Herstellung des Werkes vom Satze und Drucke bis zum fertigen Einband involvirt, vermag man erst ganz zu ermessen, wenn man, wie der Recencent am 3. September d. J. Gelegenheit hatte, das Etablissement des Bibliographischen Institutes in Leipzig unter sachkundiger Führung aus eigner Anschauung kennen zu lernen. Nicht minder erstaunlich ist die Masse, in welcher dieses, in durchweg solider Herstellung, aus den verschiedenen Abtheilungen des Institutes hervorgehende und schliesslich zusammengefügte Gesammtwerk in den Weltmarkt geht, als ein beredter Zeuge für deutsche Leistung und deutschen Unternehmungsgeist. Fr. H,

Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmitel-Chemie. Von Dr. H. Röttger in Würzburg. Ein Band, 467 S. Verlag von Arthur Meiner in Leipzig. 1894. $2.35.

Dieses mit Sachkenntniss und Geschick verfasste kurze Lehrbuch wird sich für das Studium wie für die Praxis als ein guter Führer wohl bewähren. In demselben sind zunächst die Grundzüge der Ernährungslehre und demnächst die Nahrungs- und Genussmittel, einschliesslich Wasser und Luft und deren Verunreinigungen und Verfälschungen, sowie ihre Beurtheilung und Prüfung behandelt. Sehr schätzenswerth und nutzbar sind die reichlich angegebenen Literaturquellen und Hinweise. Das Werk verdient als Lehr- wie als Nachschlagebuch die Beachtung Aller, welche für das Studium und die Kenntniss der Nahrungsmittel-Chemie Interesse oder beruflich Veranlassung haben. Fr. H.

Die Nahrungsmittel-Gesetzgebung im deutschen Reiche und den einzelnen Bundesstaaten. Von Dr. Arthur Würzburg, Bibliothekar im kaiserl. Gesundheitsamte in Berlin. 1 Bd., 372 Seiten. Verlag von Arthur Meiner in Leipzig. 1894. $2.00

Die Schrift richtet sich an den Sachverständigen wie an den Studirenden, und stellt in zusammenhängender Form die im Deutschen Reiche wie in den einzelnen Bundesstaaten bestehenden Bestimmungen und Einrichtungen, welche sich auf Nahrungsmittel etc. beziehen, dar. Im Anhange sind die von reichswegen erlassenen Vorschriften über die Prüfungen abgedruckt. Das Werk hat für Nahrungsmittelchemiker, Juristen und sonstige Interessenten erheblichen Werth und ist ein ergiebiger und durchaus zuverlässiger Berather auf dem behandelten Gebiete.

Chemie. Unorganischer Theil. Von Dr. Jos. Klein. Ein Band, 159 Seiten. Verlag von G. I. Goeschen in Stuttgart. Gebunden. 1894.

Dieses kleine Lehrbuch bezweckt, Anfänger in leichter und anregender Weise in die Elemente der chemischen Wissenschaft einzuführen und zu diesem Zwecke ist es wohl empfehlenswerth. Die Ausstattung ist bei dem billigen Preise eine gute und solide. Fr. H.

Apotheker-Calender für das deutsche Reich. 1895. Herausgegeben von Apotheker Fr. Kober in Stuttgart. 13. Jahrgang. Verlag von E. Nägele in Stuttgart.

Dieser von dem verstorbenen Apotheker O. Schlickum begründete Calender wird von dem jetzigen Herausgeber mit Geschick und Sorgfalt weitergeführt und zeigt auch in seiner Herstellung und Ausstattung dieselbe Signatur und reichhaltigen, für die Praxis trefflich gewählten Inhalt. Nach dem üblichen Jahrescalender, Blättern für Notizen und einer guten Auswahl von Tabellen enthält der Calender ein Epitome des deutschen Arzneibuches und eine beschreibende Liste neuerer Arzneimittel mit Gebrauchsangaben. Dann folgen Maximalgaben-Tabellen, Gifte und Gegengifte, ein eingehender Artikel: Die wichtigsten Indicatoren der Maassanalyse, von Dr. A. Dorrer und eine Liste der gangbaren Desinfectionsmittel. Den Schlusstheil bildet ein Mitgliederverzeichniss des deutschen Apotheker-Vereins, sowie ein Verzeichniss der Apotheker Deutschlands und der Schweiz.

Nach dem seit einigen Jahren in dem Calender eingeführten Brauche ist demselben eine treffliche Heliogravur von Prof. Ernst Schmidt in Marburg, sowie eine mit grosser Wärme geschriebene Lebens- und Leistungsskizze dieses hervorragenden deutschen Universitätslehrers der pharmaceutischen Chemie vorgedruckt. Fr. H.

Pharmaceutische Rundschau

Eine

Monatsschrift

für die

wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige in den Vereinigten Staaten.

Herausgegeben von Dr. FR. HOFFMANN.

Band XII. No. 12. DECEMBER 1894. 12. Jahrgang.

Editoriell.

Der Apotheker als Nahrungsmittel-Expert.

Im Laufe der Jahre und des Rückganges des hier als *"legitimate pharmacy"* bezeichneten ursprünglichen Berufsgebietes des Apothekers ist, wie in der deutsch-sprachlichen europäischen Fachpresse, so auch in diesen Spalten wiederholt auf neu erwachsene, der Berufsbildung des genügend geschulten Apothekers naheliegende Thätigkeitsgebiete verwiesen worden. Unter diesen steht die Betheiligung an der Controlle und dem Prüfungswesen der Nahrungs- und Genussmittel, und ganzer Gruppen von Gebrauchsgegenständen in erster Reihe. Mit den Fortschritten und der Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse geht auch deren Missbrauch zum Zwecke gewinnsüchtiger Verfälschung, Substitution und Täuschung Hand in Hand. Ausserdem aber haben die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Hygiene und des Sanitätswesens neue Controll- und Untersuchungsobjecte in bisher wenig berücksichtigter Richtung bei manchen der täglich und allgemein gebrauchten Dinge ergeben, so für das Trinkwasser und die Milch, für Farben von Tapeten, Geweben, Bekleidung, Möbel, Decoration, Spielwaaren etc.

Der Staat und die Communen in den Culturländern haben für diese neu erwachsenen und sich in concreter Form erst gestaltenden Thätigkeitsgebiete qualificirte Experten bisher aus den Berufsarten gesucht, in denen solche nach Art ihrer Fachwissenschaften und Fachbildung zunächst zu finden waren; diese sind Chemiker, Aerzte und Apotheker, und aus diesen hat sich vorzugsweise das in wohl verwalteten Ländern nach und nach erwachsene Contingent der sogenannten "Nahrungsmittelchemiker" und *"Public Analysts"* recrutirt. Diese wurden bisher wesentlich nach der persönlichen Befähigung und Anlage, und der Richtung der speciellen und bewährten Berufsthätigkeit des Einzelnen gewählt. Danach wurden Arbeitskräfte aus den drei genannten Berufsarten für das gemeinsame Arbeitsfeld eingestellt, oder dieses wurde je nach der speciellen Leistung der Experten unter dieselben vertheilt, so dass sich dieselben ergänzten.

Dieses Arbeitsfeld stand und steht daher vor allen den Berufschemikern, Medicinern und Pharmaceuten ohne andere Prämissen als die der sachkundigen Qualification, der Erfahrung und des Vertrauens offen. Und vor allem in Deutschland haben nicht wenige und zum Theil wohl bekannte Pharmaceuten es vorgezogen, auf diesem modernen Berufsgebiete Anstellung zu suchen und zu finden und haben durch Leistungen und Tüchtigkeit dargethan, dass der dortige Bildungsgang des Apothekers dafür hinter dem des Chemikers und Mediciners bisher keineswegs zurücksteht, vielmehr manche practische und umfassendere Bildungs- und Erfahrungsfactoren darbietet, so dass der genügend geschulte Apotheker vorerst wohl noch den vielseitigeren Experten ausmacht.

Mit der Zunahme der Anforderungen an umfassendes Wissen und Können solcher Experten ergab sich indessen mehr und mehr ein Mangel an hinreichend geschulten, und machte sich die Thatsache geltend, dass für dieses Berufsfeld, selbst bei guter Schulung auf Hochschulen, doch eine längere und specielle technische und practische Ausbildung und Uebung erforderlich sei, und im weiteren, dass bei dem bisherigen Modus der Auswahl und Anstellung der Nahrungsmittelchemiker genügend positiver Beleg für gründliche Befähigung fehle.

Um hiergegen Abhülfe zu schaffen und um auch bei der Verschiedenartigkeit der Gesetzgebung in den Einzelstaaten und Municipalitäten einheitliche Normen herzustellen, hat die deutsche Reichsregierung, nach mehrjährigen Vorarbeiten, in diesem Jahre durch den Erlass eines am 22. Februar d. J. vom Bundesrathe sanctionirten und am 1. October d. J. in Kraft getretenen "Reglements der Staatsprüfung der Nahrungsmittel-Chemiker" die Initiative ergriffen. Damit ist nunmehr im deutschen Reiche der Beruf des Nahrungsmittel-Chemikers bestimmt formulirt und eingesetzt worden.

Die Anforderungen dieser Staatsprüfung sind, nach hiesigen Begriffen und Verhältnissen, sehr hohe. Es wird das Maturitätszeugniss eines Gymnasiums, eines Realgymnasiums, oder einer Oberrealschule, ein sechssemestriges Universitätsstudium und demnächst eine practische Laborato-

riumsthätigkeit von mindestens $2\frac{1}{2}$ Jahren zum Zulass zur Prüfung bedingt. Ausnahmen sind zunächst noch unter gewissen Prämissen für Solche erlaubt, welche die naturwissenschaftliche Prüfung für das höhere Lehramt, oder die Staatsprüfung als Apotheker mit dem Prädicate "sehr gut" bestanden haben.

Die Prüfung besteht in einer mündlichen Vorprüfung, welche sich auf unorganische, organische und analytische Chemie, Botanik und Physik erstreckt und in der Hauptprüfung. Diese findet einmal im Jahre statt und besteht in einer technischen und einer wissenschaftlichen. Die erstere umfasst qualitative und quantitative analytische Arbeit auf dem Gebiete der Nahrungs- und Genussmittel und von Gebrauchsgegenständen, die Lösung microscopischer Aufgaben auf botanischem, inclusive bacteriologischem Gebiete. Die Berichte darüber sind schriftlich zu erstatten. Der wissenschaftliche Theil der Prüfung ist mündlich; dieselbe erstreckt sich auf alle Gebiete der Chemie mit besonderer Berücksichtigung der analytischen und der Untersuchung und Werthbestimmung der Nahrungs- und Genussmittel, der Ermittlung der Aschenbestandtheile derselben, sowie mineralischer und organischer Gifte; ferner auf die Herstellung und die normale und abnorme Beschaffenheit der Nahrungs- und Genussmittel einschliesslich Molkereiproducte, gegohrener Getränke, Präserven, Zucker etc. Sodann Botanik, Drogenkunde, bacteriologische Untersuchung des Wassers und der Nahrungs- und Genussmittel und Kenntniss der einfachen Culturverfahren.

Der deutsche Apothekerstand, welchem innerhalb der letzten Jahrzehnte, namentlich in den grossen Städten, wenn auch nicht in dem Maasse wie hier, der einstige Wissenschaftsgeist recht sehr abhanden gekommen zu sein scheint, und welcher durch geschäftlichen Rückgang und durch die grosse Concurrenz der Drogisten auch nur zu sehr auf die abschüssige Bahn gedrängt worden ist, auf welcher der Existenzkampf die idealen Berufsinteressen auf den Gefrierpunkt herabdrückt und das Gemüth verbittert, hat sich indessen zum Theil noch auf der Höhe und der staatlichen Anerkennung und Geltung erhalten, um für diese neue Berufsart nach wie vor im Mitbewerb zu verbleiben. Hat die europäische Pharmacie im allgemeinen auch den Anschluss an die höheren neu erwachsenen Berufsarten verloren und strömt der Ueberschuss in derselben mehr und mehr auf mercantile Abwege, so besteht immer noch und in stetem Nachwuchs eine intellectuelle Elite, welche den alten Ruhm der Pharmacie forterhält und selbst noch immer Lehrstühle an Hochschulen aus ihrer Mitte zu besetzen vermag. Und es ist wohl anzunehmen, dass der deutsche Apothekerstand, welcher von jeher für so manche naheliegenden Berufsgebiete treffliche Kräfte geliefert hat, diese Prärogative auf dem nunmehr staatlich installirten Berufe der Nahrungsmittel-Chemiker als eine ihm wohl anstehende Domäne auch fortan behaupten wird.

Anders hier. Das Erforderniss der sachkundigen Controlle der Nahrungs- und Genussmittel aller Art liegt hier mindestens ebenso sehr vor als im deutschen Reiche, in England und anderen Culturländern, indessen unsere einschlägige Gesetzgebung ist eine völlig unfertige und deren Geltung und Ausübung durchweg eine fehlende, oder gänzlich ungenügende und verfehlte. Das Gebiet der staatlichen und communalen Nahrungsmittelcontrolle befindet sich hier wohl überall in wahrhaft anarchischem Zustande und zeigt sich gelegentlich nur, wenn corrupte oder willkürliche Motive zur Hervorholung obsoleter Maassregeln Veranlassung geben, und wenn sich die "Dilettanten-Experten" und die Advocaten um die Beute streiten, oder für sich Reclame zu machen suchen.

Die Pharmacie als solche und in ihrer geschäftlichen Entartung hat hier kein Anrecht mehr auf Zulass und staatliche Anerkennung für eine so reifes Wissen und Können erfordernde Berufsthätigkeit wie die des Nahrungsmittelchemikers. Die Unterrichtscurse unserer *Colleges of Pharmacy* haben dieses Wissensgebiet bisher völlig ausser Acht gelassen und selbst die wenigen besseren Universitäts - Fachschulen haben dasselbe nur nebensächlich und oberflächlich berücksichtigt.

Obwohl manche junge Pharmaceuten, welche aus Neigung eine höhere Berufsbildung anstreben und solche auf deutschen Universitäten vervollkommnen, für ein geeignetes Thätigkeitsfeld ausserhalb der Pharmacie Ausschau halten und solches meistens in der pharmaceutischen Grossindustrie suchen und finden, so scheinen bisher sehr wenige ihre Ausbildung in der hier besprochenen Richtung unternommen zu haben. Dennoch liegt für die nahe Zukunft auch hier auf diesem Gebiete ein gutes und ergiebiges Arbeitsfeld vor. Es ist nur eine Frage der nächsten Zeit, dass wir auch staatliche und communale "Nahrungsmittelchemiker" haben werden. Wenn wohlgeschulte und competente Fachleute vorhanden wären, so würde die Nachfrage nach solchen sich auch schnell einstellen; einige Privatstellungen der Art bestehen zur Zeit schon bei grossen Handelscorporationen; deren Thätigkeit beschränkt sich aber nur auf die Werthbestimmung und Reinheit gewisser Waaren.

Unter der an unseren Fachschulen studirenden Jugend ist immer ein geringer Procentsatz solcher, welche mit besserer als gewöhnlicher Vorbildung in die Pharmacie oder deren Fachschulen gelangt sind, und welche aus Neigung und Anlage für berufswissenschaftliche Thätigkeit eine solche dem zunehmend rein kaufmännisch werdenden Apothekergewerbe vorziehen. Diesen bot sich bisher nur im Lehrfache und in der Fabrikindustrie ein zusagenderes Thätigkeitsfeld dar. Viele gingen und gehen zum Studium der Medicin, oder im Strome des Zufalles in andere Geschäfts- oder Gewerbearten über. Für diese schätzenswerthe Categorie junger Pharmaceuten schien es uns wohl angebracht, bei Gelegenheit der ersten Creirung einer eigenen Berufsclasse von Nahrungsmittel-Experten, und angesichts des Bedürfnisses solcher auch hierzulande, auf diese beachtenswerthe Berufsart nochmals aufmerksam zu machen.

Wir möchten damit aber diese Angelegenheit, ebenfalls zum wiederholten Male, unseren Fachschulen und unter diesen besonders denen der Universitäten nahelegen. Dieselben sollten in ihrem Unterrichtspensum, oder in einer Art *Post-graduate course*, diesem wichtigen und immer näher-tretenden Gebiete erforderliche Berücksichtigung darbringen. Vermögen sie das nicht, so werden die besseren Universitäten oder deren medicinische

Facultäten und ärztliche Schulen in diese Lücke im beruflichen Unterrichtswesen einzutreten haben. Fehlen den Pharmacieschulen aber die dafür genügend vorgebildeten Schüler, so würde das dafür sprechen, dass das für den Beruf der "Nahrungsmittel-Chemiker" erforderliche Material in der Pharmacie unseres Landes entweder nicht mehr vorhanden ist, oder schon jetzt andere Fachschulen als die pharmaceutischen für die erforderliche Ausbildung vorzieht.

Das New York College of Pharmacy.

Wenn auch unter den Grossstädten der atlantischen Küstenstaaten weder der älteste noch der erste Cultursitz, so hat New York doch schon während der Colonialjahre und weit mehr in der Folgezeit sich auf den Gebieten des Handels, der Industrie und aller wirthschaftlichen Factoren die erste Stellung erworben. Sie hat diese Suprematie aber weniger im Culturleben, in der Gestaltung und Pflege höherer Lehranstalten und wissenschaftlicher Institute und Gesellschaften zu gewinnen oder zu behaupten vermocht. Die unserer Nation eigene Arbeits- und Leistungsintensität drängt in dem allgemeinen Existenzkampfe in der grossen Handelsmetropole alle Impulse und alle Bestrebungen und Arbeit vor allem auf reale Bedürfnisse, Interessen und Erwerb. Und wo der "allmächtige Dollar" in dem rastlosen, geräuschvollen Getriebe des weltstädtischen Handels- und Geldmarktes die innerste Triebfeder im Handel und Wandel der Menschen ist, da ist keine rechte Stätte und keine gedeihliche Existenzsphäre für idealere humanistische und wissenschaftliche Geistesarbeit und Leistung.

Das im Jahre 1754 in New York begründete "*Kings College*," seit 1784 "*Columbia College*" hat weder für sich, noch mit seinen später entstandenen und affiliirten Berufsschulen, mit dem älteren im Jahre 1637 begründeten "*Harvard College*" in Cambridge bei Boston gleichen Schritt in der Höhe der Leistungen und des Rufes zu halten vermocht. Dasselbe Geschick und eine unstäte, meistens auch unergiebige Laufbahn weisen auch die jenem erwachsenen oder sich an dasselbe anlehnenden Gesellschaften auf, so unter anderen das frühere "*Lyceum of Natural History*," jetzige "*New York Academy of Sciences.*" Aehnliches ergiebt die Geschichte der meisten in New York früher oder später begründeten wissenschaftlichen und beruflichen Unternehmungen und Gesellschaften. Deren Entwicklung und Fortbestand hat sich, unter Führung einer kleinen Anzahl uneigennütziger und wohlmeinender Fachmänner, in steten Existenzkämpfen mit dem landläufigen Streberthum vollzogen, dessen Signatur Halbbildung und Sophistik, und dessen Zweck mehr der Verfolg persönlicher Interessen, Eitelkeit und Machtstellung ist.

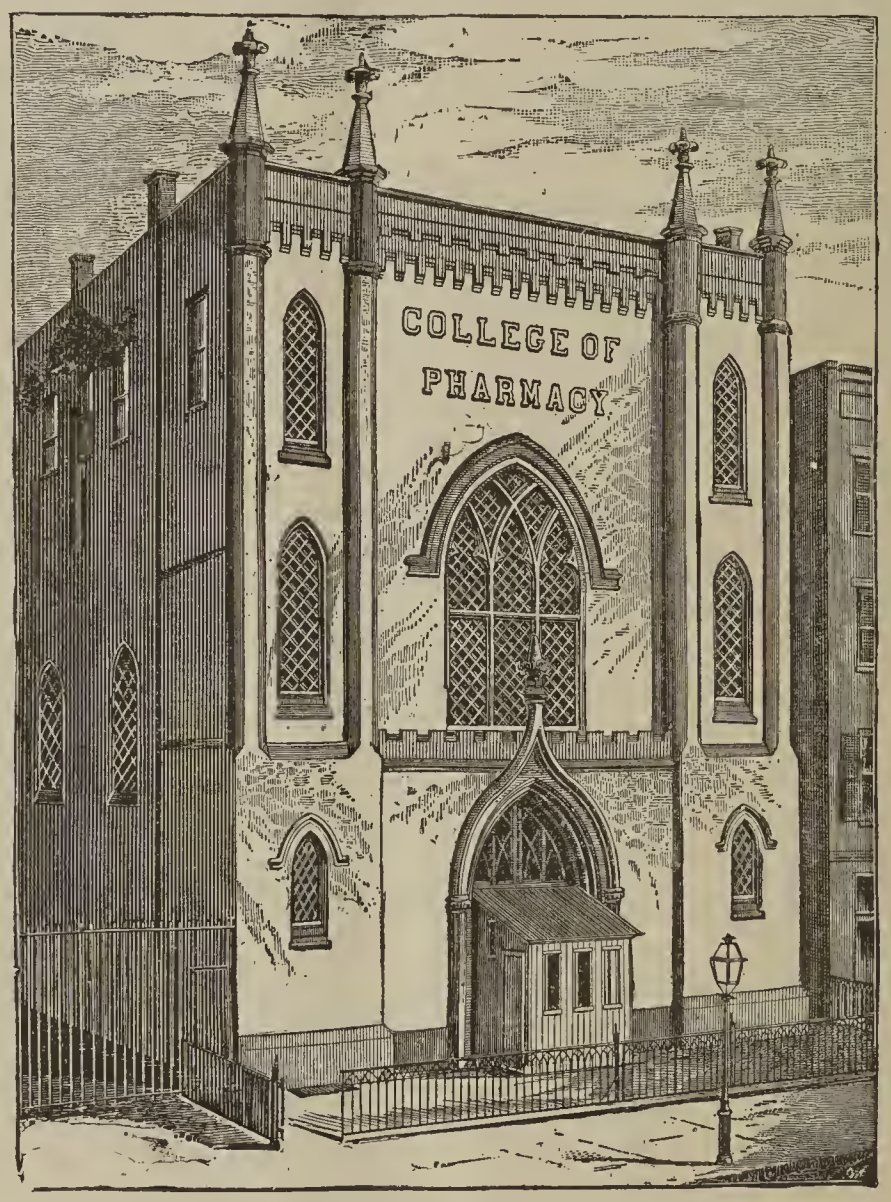
Aehnliche Nachtheile aller Art, Dilettantismus und schädigende Einflüsse hat auch das "*College of Pharmacy of the City of New York* in allen Stadien seines wechselvollen Laufes zu überwinden gehabt. Die Anstalt erwuchs einem im Jahre 1829 gebildeten kleinen Vereine von Drogisten, dessen erster Zweck die Stellungnahme in dem damals eingetretenen Conflicte, bezüglich des mehrseitigen Versuches für die Schaffung einer U. S. Pharmacopöe war. (Siehe Rundschau, Bd. 8, S. 9 und Bd. 12, S. 77.) Nach, oder gleichzeitig mit der Erreichung dieses Zieles und der Bevorzugung der "Philadelphia Pharmacopöe" wurde auch, nach dem Vorgange ärztlicher Vereine, sowie des Philadelphia pharmaceutischen Vereins, mit der Begründung von Fachschulen, auch die einer solchen in New York in Aussicht genommen. Der erste Versuch einer solchen begann im Herbste des Jahres 1830, durch Veranstaltung eines Cyclus von Abendvorlesungen während der Wintermonate. Wie in Philadelphia, so war auch in New York der Anfang ein sehr bescheidener und nur mit wenigen Schülern. Die ersten Jahrzehnte dieser beiden ersten pharmaceutischen Schulen in Amerika waren in jeder Richtung so wechselvolle und unergiebige, dass deren Fortbestand oft zweifelhaft war und nur durch die Beharrlichkeit und den Berufssinn einzelner interessirter Männer herbeigeführt wurde. An solchen war die ältere Fachschule reicher und durch grösseren Gemeinsinn ihrer Mitglieder, durch sachkundigere Leitung, sowie durch gute wirthschaftliche Anlage und Verwaltung gelangte dieselbe schneller zu festem Besitz, sicherem Bestand und nachhaltigem Ruf, während die New Yorker Schwesterschule mit minder erfahrenen, sachkundigen und homogenen Berufselementen einen längeren und weniger ergiebigen Existenzkampf zu führen hatte und diesen in wirthschaftlicher Beziehung auch jetzt noch keineswegs völlig überwunden hat.

Die Bevölkerungszunahme, sowie die des Wohlstandes und der Verkehrsmittel, und der maasslose Zuwachs von Apotheken- und Drogisten-Detailgeschäften in allen Staaten und besonders in den Grossstädten der Union, sodann die Anforderungen des Publikums, und der Municipal- und Staatslegislaturen an wirkliche oder scheinbare Berufsqualification, sind auch den älteren wie den später erwachsenen pharmaceutischen Fachschulen zu Statten gekommen. Der Erwerb eines Diploms an denselben war anfangs Zwangs- später Modesache geworden und seit den siebziger Jahren haben alle befriedigende, zum Theil sehr gute "Geschäftsjahre" gehabt. Die Mehrzahl derselben hat mit der Verallgemeinerung und der Verbesserung der Unterrichtsmittel, sowie nach den Dictaten der Rivalität und dem Vorgange der meisten Gewerbe- und Fachschulen, die Unterrichtscurse erweitert und vermehrt, den Lehrapparat vervollständigt und bereichert und zum Theil bessere Lehrkräfte zu gewinnen vermocht, als das in den früheren Jahren dürftiger Existenz möglich war.

In diesem löblichen Streben, mit den Rivalen nicht nur gleichen Schritt zu halten, sondern in jeder Richtung dieselben auch möglichst zu übertreffen, bewahrten die Verwaltungen nur weniger pharmaceutischer Fachschulen besonnenen, conservativen Geschäftssinn und das rechte Urtheil über die wahren Fundamente und Bedürfnisse für das Leisten, Gedeihen und den Bestand derartiger Lehranstalten. Anstatt diese vor allem in dem inneren Gehalte und den höchsten Leistungen eines auf solidem Besitz und besten Lehrkräften begründeten Institutes, und weniger in blossen Aeusserlichkeiten und Ostentation zu suchen, un-

ternahm eine Anzahl derselben in diesem Wettstreit auch die Herstellung neuer Prachtbauten, welche über das wirkliche Bedürfniss und vor allem über die Mittel und Kräfte dieser Vereinsunternehmungen meistens weit hinausgingen. Alle hoffen damit ein vermeintliches Anzugsmittel für zahlreicheren Besuch und grösseren Ruhm gewonnen zu haben, ohne genügend zu bedenken, dass diese Factoren schliesslich weniger durch Grösse und Luxus der Gebäude, als durch die intellectuellen Baumeister, durch tüchtige Lehrkräfte und durch die Solidarität und Gründlichkeit des Unterrichtes im Hörsale und der Lehre im Laboratorium erworben und behauptet werden können. Auch ist es ein Erfahrungssatz, dass die Belastung von Lehr- und ähnlichen Anstalten mit grossen Capitalschulden deren Bahn für freie und thatkräftige Entwicklung und Leistung schmälert. So manche Universität und technische Hochschule, hier und in Europa, leistet in schmucklosen Gebäuden und bescheidenen Laboratorien und ohne jede Ostentation, durch treffliche Lehrkräfte heute noch Hervorragendes und geniesst das höhere Ansehen vor manchen, welche in Palästen danach streben, ohne es zu gewinnen.

In dieser Uebergangsperiode von früherer bescheidener, indessen gedeihlicher Existenz zu dem Luxus kostspieliger Paradebauten befinden sich seit einigen Jahren die *"Colleges of Pharmacy"* eines Theiles unserer Grossstädte. Unter diesen auch das der Stadt New York; dasselbe ist aber in der günstigen Lage, dass die intellectuellen Unternehmer und Förderer dieser Grossmachtsanwandlung hauptsächlich dem wohlhabenden und leistungskräftigen Magnatenthum der pharmaceutischen Grossindustrie und des Drogenhandels angehören, welche das vollbrachte Werk auch fernerhin lebenskräftig zu erhalten und der einstigen Schuldamortisation zuzuführen im Stande sind.

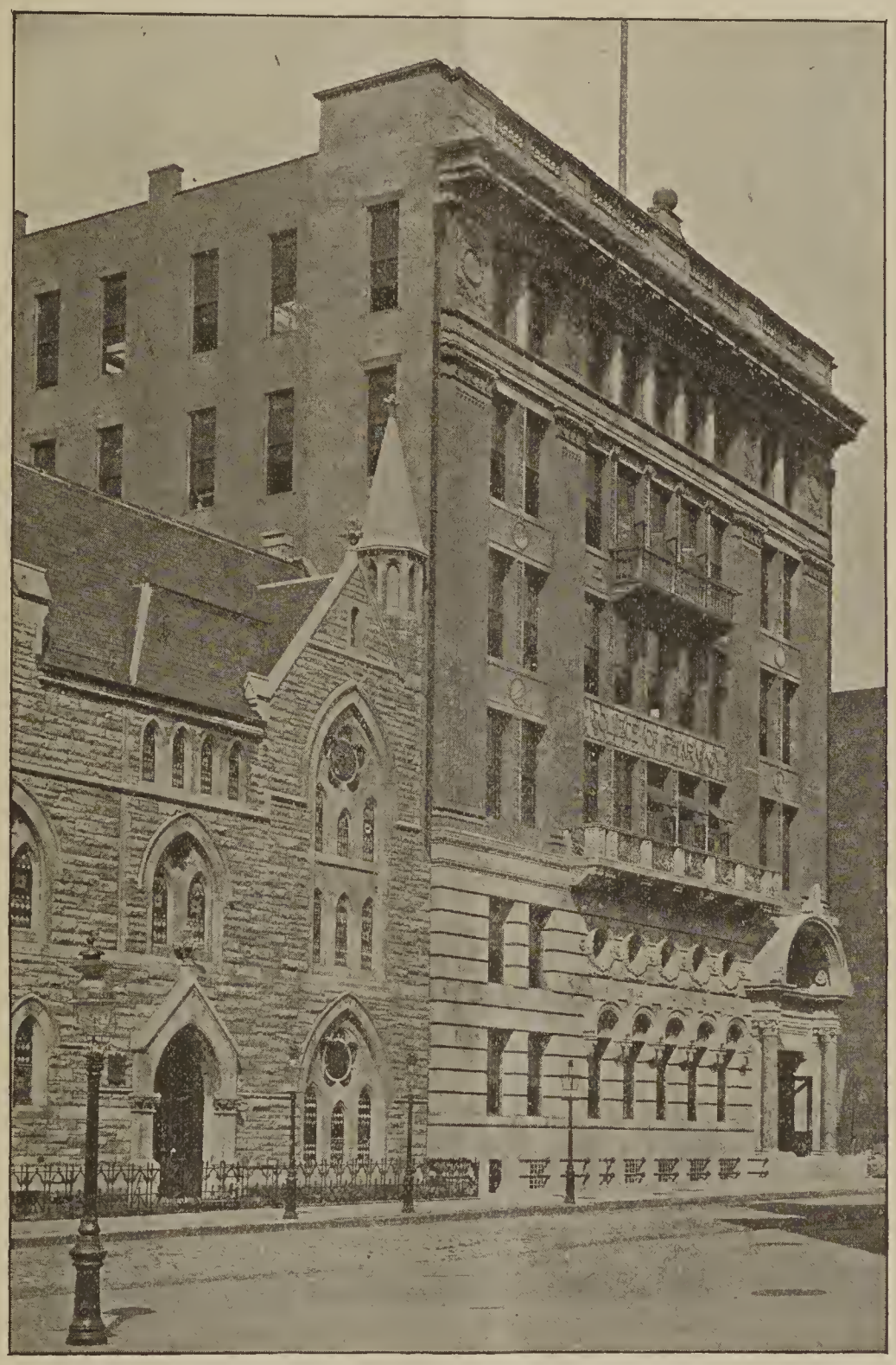


N. Y. College of Pharmacy Gebäude, 1878 bis 1894.

Der Anfang der New Yorker Pharmacieschule datirt in das Jahr 1829 zurück. Der erste Cursus von Vorlesungen über Pharmacie und *"Materia medica"* fand an drei Abenden der Woche während des Winters von 1830 bis 1831 statt und scheint fünf Zuhörer gehabt zu haben. Die Vorlesungen waren im ersten Winter in einem Zimmer der städtischen Dispensiranstalt, Ecke White und Centre Str.; die der nächsten Winterhalbjahre wurden in anderen dafür zur Verfügung gestellten Localen, bei gleich gering bleibender Betheiligung gehalten. Durch schwache Frequenz, verfehlte Versuche für den Erwerb eines eigenen Vereins- und Unterrichtsgebäudes, und wohl auch durch Mangel an Interesse und rechter Verwaltung hatte das Unternehmen im Laufe der ersten 30 Jahre seines Bestandes wechselvolle und unergiebige Existenzkämpfe zu bestehen und fand kein rechtes Gedeihen; nur der Gemeinsinn und die Bethätigung Weniger bewahrte die Fachschule vor dem Falle. Die Zahl der Graduirten betrug bis zum Jahre 1869, während sieben Jahren nur je 1, in vier Jahren je 2, in sieben Jahren je 3, in acht Jahren je 4, in drei Jahren je 5, in zwei Jahren je 6 und in drei Jahren je 7, und im Maximum 8 Graduirte in einem Jahre. Die Gesammtzahl derselben betrug bis zum Schlusse des Vorlesungscursus im Jahre 1873, also während 42 Jahre 198, im Durchschnitt also kaum 5 Graduirte in jedem Jahre. Erst das Jahr 1870 weist 11 und 1873 sogar 33 Graduirte auf. Seitdem ist mit der Frequenzzunahme aller Fachschulen die Zahl der jährlich graduirten stetig gewachsen und von 34 im Jahre 1874 bis auf 128 im Jahre 1894 gestiegen. In der Frequenz hat die New Yorker Fachschule mit der der anderen grossen Städte im allgemeinen relativ gleichen Schritt gehalten und ist darin nur von denen von Philadelphia, Chicago (mit zwei Schulen) und Boston übertroffen worden. Philadelphia hat bisher von Jahr zu Jahr nahezu die doppelte Anzahl Schüler wie New York gehabt. Grössere Stabilität hinsichtlich des Domicils und der Lehrer gewann das New Yorker College erst im Jahre 1862, als es gelang, in der oberen Etage des alten Universitätsgebäudes am Washington Square einige Zimmer miethsweise für längere Zeiträume zu sichern und pharmaceutisch geschulte Fachlehrer zu gewinnen. (Siehe S. 127.) Dort verblieb die Schule 16 Jahre, bis es im Jahre

1878 gelang, mit dem durch die Eintritts- und Jahresbeiträge der Vereinsmitglieder erlangten Erwerb in der 23. Strasse eine vacant gewordene Kirche anzukaufen.

In diesem sehr günstig und central gelegenem und für die Zwecke der Gesellschaft und deren Fachschule hergerichteten, auf Seite 278 abgebildeten Gebäude haben beide für weitere 16 Jahre eine gedeihliche Stätte gefunden. In diesem von allen Theilen der Stadt und der Vororte leicht erreichbaren Domicil hatte die Schule die gleichen Vortheile gewonnen, die sich für das Wachsthum der Philadelphia Schule als ganz besonders günstig erwiesen hatten. Denn eine schnelle und leichte Erreichbarkeit von allen Seiten her ist in sehr grossen Städten für Gewerbeschulen — und zu diesen zählen auch die Pharmacieschulen —, deren Studirende zum grösseren Theile in Drogengeschäften und Apotheken Stellung haben und die Fachschule nur für einige Stunden des Abends oder des Tages besuchen, von grossem Werthe. In richtiger Erkennung dieses Erfahrungssatzes verblieb die ältere Philadelphia Schule von Anfang an in dem Verkehrsmittelpunkte der Stadt und erweiterte und vergrösserte im Laufe der Jahre den erworbenen Gebäudecomplex bis zu seinem jetzigen Umfange (siehe Rundschau, Bd. 11, S. 52). Die nach Grösserem strebenden Leiter der New Yorker Fachschule haben weniger conservativ gedacht und haben, obwohl der Grundbesitz der Anstalt für jede erforderliche Vergrösserung durch Umbau oder Neubau genügend Raum darbot, die Schule von dem Verkehrscentrum der Stadt in deren Peripherie verlegt. Die eigenen Mittel des Vereins, die Liberalität der Mitglieder desselben, und besonders der dem Grosshandel angehörigen, ermöglichte den Ankauf eines genügend grossen Grundstückes in der 68. Strasse zwischem dem Centralpark und dem Hudsonstrome. Auf diesem ist der nebenstehend abgebildete Prachtbau einer ihren Zwecken wohl entsprechend eingerichteten Fachschule erbaut und mit dem Beginne des diesjährigen Unterrichtscursus denselben übergeben worden.



Das neue Gebäude des *N. Y. College of Pharmacy*, 1894.

Das sechsstökkige Gebäude, inclusive Hof, bedeckt eine Fläche von 7500 Quadratfuss. Der Grundflur enthält Heiz- und Ventilationsanlagen, Closets und Vorrathsräume; die erste Etage den Haupteingang, Bureau, Bibliothek- und Versammlungszimmer. Die zweite Etage enthält einen 25 Fuss hohen, 76 Fuss tiefen und 53 Fuss breiten Hörsal mit 400 Sitzplätzen in terassen- und Hufeisenförmiger Gruppirung. Die 3., 4. und 5. Etage enthalten die Hörsäle und Laboratorien für die drei Unterrichtszweige: Chemie, Pharmacie, Botanik und Pharmacognosie, sowie Zimmer für die einschlägigen Sammlungen und für die Lehrer.

Das Streben und der Ehrgeiz Derer, in deren Händen die Leitung der New Yorker Pharmacieschule seit vielen Jahren geruht hat, hat sich nun erfüllt und die Anstalt steht in ihrem Neubau und wohl auch in der Ausrüstung ihres Lehrapparates den besten ähnlichen Fachschulen des Landes gleich. Ihre derzeitigen Lehrer wirken an derselben zum Theil schon seit vielen Jahren mit Hingabe und Geschick, und im Vergleich zu den Gehältern früherer Jahre mit hohem Honorare.

Ueber das Lehrpersonal während der 64 Unterrichtsjahre geben die Vereinsacten des *College of Pharmacy* nicht vollständige Auskunft. Aus denselben ergiebt sich die nach Angabe der Zeit des Engagements zusammengestellte Liste nachstehend genannter Lehrer. Aus der Zahl der Jahre und der angegebenen Disciplin lässt sich einigermaassen auch die Dauer der Wirksamkeit derselben an der Schule ermessen.

J. S. Rogers, für Pharmacie, 1829—1839.
John Torrey, für Chemie, 1829—1830.
G. H. Ellet, für Chemie, 1830—1831.
L. D. Gale, für Chemie, 1832—1835.
J. H. Griscom, für Chemie, 1836—1841.
R. C. McClellan, für Botanik, 1841.
L. Reid, für Chemie, 1842—1848.
B. W. McCready, für Pharmacie und Materia medica, 1842—1848.
J. F. Holton, für Botanik, 1849—1850.
R. O. Doremus, für Chemie, 1849—1856.
J. Canavan, für Pharmacie und Materia medica, 1854—1861.
George Thurber, für Pharmacie und Materia medica, 1857—1860.
Ferd. F. Meyer, für Chemie, 1861—1862; für Pharmacie und Botanik, 1863—1864; und für Chemie 1865—1866.
J. M. Maisch, für Pharmacie und Materia medica, 1861—1862.
Alex. Everett, für Chemie, 1863—1864.
F. E. Engelhardt, für Pharmacie und Materia medica, 1867—1868.
W. Manlius Smith, für Pharmacie und Materia medica, 1868—1869.
A. M. Edwards, für Chemie, 1867—1868.
Ed. R. Squibb, für Pharmacie, 1870—1871.
Chs. F. Chandler, für Chemie, 1868—1869 und 1871—1894.
W. D. F. Day, für Botanik und Materia medica, 1868—1885.
P. W. Bedford, für Pharmacie, 1871—1891.
Isidor Walz, für chemische Analyse, 1872.
Chs. Froebel, für chemische Analyse, 1873—1882.
Chas. W. Parsons, für chemische Analyse, 1883 bis 1888.
August Koehler, für Botanik, 1875—1878.
Alph. Wood, für Botanik, 1879—1880.
Joseph Schrenk, für Botanik und Pharmacognosie, 1881—1890.
H. Rusby, für Botanik und Pharmacognosie, 1890 bis 1894.
Arth. Elliot, für Chemie und chemische Analyse, 1888—1894.
Virg. Coblentz, für Pharmacie, 1891—1894.

Kann das *College of Pharmacy of the city of New York*, gleich der etwas älteren Zwillingsschwester in Philadelphia, nun auch auf eine lange und erfolgreiche Laufbahn zurückblicken, auf der eine Anzahl uneigennützig und redlich strebender Fachmänner für dessen Fortbestand und Gedeihen ihr Können und Wissen eingesetzt und das oft gefährdete Schiff über alle Untiefen und Klippen geführt haben, und hat sie mit jener nunmehr auch den Besitz des Prachtbaues einer modernen Fachschule gemein, so theilt sie mit den von Vereinen und Privaten gehaltenen Pharmacie-Instituten auch die denselben in dem gewerblichen und commerciellen Wandel erstehenden Probleme der Zeit und hat diesen für gedeihlichen Fortbestand früher oder später zu begegnen. Gewinnt die Tendenz nach höherer allgemeiner und beruflicher Bildung an Bestand und Geltung, so werden solche auch die von der Menge an Schülern weit weniger abhängigen Universitätsfachschulen mehr und mehr finden und als öffentliche Staatsanstalten grössere staatliche Förderung und Sanction erlangen. Diese haben als Theil eines Universitätscomplexes den Gewinn der sachkundigeren academischen Leitung, und eines grösseren und vielseitigeren Lehrkörpers voraus, vermögen höhere Anforderungen an die Vorbildung ihrer Studirenden zu stellen und daher mit besser ausgerüstetem Materiale und durch gründlichere Lehrcurse wohl auch bessere Resultate zu erzielen.

Waren die letzten zwanzig Jahre für die *Colleges of Pharmacy* eine ununterbrochene Periode der Prosperität, so beruhte dieser Erfolg doch nicht zum geringsten auf dem geschäftlichen Gedeihen und der Prosperität der Pharmacie und des Drogenhandels und damit des materiellen Substrates für deren Fachschulen. Die Zeit der "fetten" Jahre ist aber für die inzwischen maasslos überfüllte und gewerblich mehr und mehr peripherielos gewordene Pharmacie vorüber. Dieselbe ist stetig und ungebührlich auf mercantile Bahnen gedrängt und mercantile Elemente werden auch mehr und mehr den Zuwachs in derselben ausmachen. Dem gewerblichen Rückgange folgt auch der berufliche, denn es vermindert sich das Erforderniss und die Nachfrage nach höherer Berufsbildung. Diese wird und ist vielfach schon ein schöner Schmuck, aber ein unprofitabler Besitz geworden, für den allenfalls noch in der pharmaceutischen Grossindustrie sich Verwendung finden lässt. Im pharmaceutischen Detailgeschäfte aber hat wissenschaftliches Capital keine rechte Verwendung und trägt keine Zinsen mehr.

Dieser sich überall vollziehende Wandel in dem gewerblichen Betriebe der Pharmacie wird auch auf das sich den Bedürfnissen anpassende Erziehungswesen und auf die, entweder mehr mercantile, oder höhere berufliche Schulung der jungen Generation schwerlich ohne Rückwirkung bleiben. Ohne den Verbleib der erforderlichen Arena einer wirklichen und ergiebigen Berufspraxis geht bei dem in allen Gewerben und Handelsbranchen sich mehr und mehr zuspitzendem Existenzkampfe schliesslich das *raison d'être* für höhere Berufsbildung und für den Bestand idealer Ziele in die Brüche. Die Nachfrage nach den College-Diplomen dürfte dann schwerlich in dem bisherigen Maasse in Curs und Mode bleiben, und die Elite derer, welche höhere Bildung auch dann noch in dem gewerblichen und commerciellen Kleinhandel *vulgo* Pharmacie zu schätzen vermögen, oder für andere naheliegende Verwerthung suchen werden, dürfte wohl hinreichen, die Auditorien der Universitätsfachschulen, aber bei weitem nicht die grossen Hörsäle und Laboratorien unserer modernen *Colleges of Pharmacy* zu füllen.

Wie auf jeder grösseren Lebensetappe der Menschen, so treten auch bei der Betrachtung neuer Stationen in der Entwicklungsgeschichte specieller Berufs- und Gewerbeschulen und Institutionen die Schattenbilder von Zeit- und Zukunftsperspectiven in das Sehfeld. Wie der Einzelne, so haben auch Institute den Eventualitäten der Zeitströmung zu begegnen, der Zukunft in's Auge zu sehen und

ihre Bahn mit jenen in Einklang zu bringen. Desshalb sind es keine müssigen Nebelbilder, am Schlusse dieser mit aller Anerkennung und ganzem Wohlwollen entworfenen fragmentarischen Skizze, der Veteranin unter den Pharmacieschulen unseres Landes, angesichts der in unserer Generation sich vollziehenden Metamorphose der gewerblichen und mercantilen Seite der traditionellen Pharmacie, auch der Möglichkeiten ihrer Zukunft eingedenk zu sein. Beruflich geht derselben allem Anscheine nach der Boden unter den Füssen mehr und mehr verloren und sie hat für Fortbestand den morsch werdenden zu ergänzen, oder neuen zu suchen und im fortgestaltenden Organismus des Sanitätswesens, der Heilkunst und des Gewerbebetriebes als ein Glied desselben den neuerwachsenden Aufgaben und Anforderungen sich anzupassen und sie zu erfüllen. Nur dann wird die Pharmacie, wenn auch zum Theil in anderer Form, auch beruflich nach wie vor ein concretes Arbeitsfeld und gedeihlichen Fortbestand haben. Sie hat aber auf diesen Gebieten das Arbeitsfeld schon mit anderen in der Chemie und Medicin wurzelnden neuerstandenen Berufsarten zu theilen und sich neben diesen gleich leistungsfähig zu erhalten.

Möge es der Pharmacie oder dem auf der beruflichen Basis beharrendem Contingente in derselben gelingen, mit den allgemeinen wissenschaftlichen, beruflichen und gewerblichen Fortschritten gleichen Schritt zu halten; dann werden auch die berufliche Pharmacie und deren Lehranstalten über allen gewerblichen Wandel fortschreiten, sich zeitgemäss fortgestalten und erweitern. Jedes gute, der jetzigen Generation von der vorangegangenen überkommene und von dieser fortgestaltete Vermächtniss wird alsdann auch der folgenden unverkürzt für weitere Pflege und Vollendung übermacht werden.

Original-Beiträge.

Chemische Untersuchung der Kuhmilch.

Von Prof. Dr. *Chas. O. Curtman.*[1])

Es wäre verlorene Mühe, von der Wichtigkeit der Milch als Nahrungsmittel Beweise zu unterbreiten und eine längst anerkannte Thatsache durch weitere Auseinandersetzung stützen zu wollen. Auch die Nothwendigkeit der grössten Sorgfalt in der Behandlung und Aufbewahrung ist so einleuchtend, dass ich füglich darüber weggehen kann. Vernachlässigung in diesem Punkte fällt am schwersten auf das zarte Kindesalter und Invaliden, aber auch der gesundeste Erwachsene muss oft darunter leiden, und die Verbreitung gefährlicher Krankheiten hat zuweilen ihren Ursprung in dem Genuss unreiner Milch.

So einfach nun auch die Untersuchung der Milch auf den ersten Blick erscheint, so sehr wird sie doch für den Consumenten durch vielerlei Complicationen erschwert, welche es ihm unmöglich machen, sich und die Seinigen vor der Gefahr zu schützen, die aus dem Genuss zufällig oder absichtlich verfälschter, unreiner oder ungesunder Milch entstehen kann, und so ist denn die hygienische Untersuchung naturgemäss den Behörden anheimgefallen, denen Mittel zur Beaufsichtigung zu Gebote stehen, über welche der Einzelne nicht zu verfügen vermag. Zu diesen Mitteln ist zu rechnen:

Beaufsichtigung des Viehes und der Meiereien; thierärztliche Untersuchung des Gesundheitszustandes der Heerde; Ausschluss von krankem Vieh; Controlle über Fütterung und Tränke; Reinlichkeit der Stallungen und Gesundheit und Reinlichkeit des Melkpersonals; Verbot der ausschliesslichen Stallfütterung mit Schlempe aus Branntweinbrennereien, schon desshalb, weil dabei das Vieh bald erkrankt und die dünnflüssigen Excremente kaum aus der Milch ferngehalten werden können; zunächst Beaufsichtigung der Gefässe und Räumlichkeiten zur Aufbewahrung und Verarbeitung der Milchproducte und des Transportes derselben, bis sie in die Hände der Consumenten gelangen; dabei strenge Controlle des Kleinhandels, Ausschluss von Personen, welche mit übertragbaren Krankheiten behaftet sind; Verhinderung der mannigfachen Verfälschungen, denen man gerade hier so häufig begegnet, und schliesslich eine genügende chemische und physikalische Untersuchung der Milch, in jedem Stadium des Handels und Transportes.

Es ist diese chemische und physikalische Untersuchung, über welche ich einige Mittheilungen zu machen beabsichtige, und deren Methoden ich durch Vorzeigen von Apparaten und Ausführung von einfachen Analysen vor Augen führen werde.

Einer eingehenden Untersuchung der Milch durch Fachleute im Laboratorium geht gewöhnlich eine Vorprüfung voraus, die durch Unterbeamte der Marktpolizei mit den einfachsten Mitteln ausgeführt wird. Ist der Befund dieser Vorprüfung ein solcher, dass die Milch verdächtig erscheint, so wird die Probe zur endgiltigen Entscheidung an den Fachmann abgegeben, der alsdann mit den geeigneten Hilfsmitteln die beanstandete Probe einer genaueren Analyse unterzieht. Zu besserem Verständniss der Methoden der Untersuchung mag eine kurze Betrachtung der Eigenschaften und chemischen Zusammensetzung der normalen Milch dienen.

Milch ist bei allen Säugethieren von beinahe gleicher qualitativer Zusammensetzung und bildet eine innige, emulsionsartige Mischung verschiedener Bestandtheile, die sich schon bei längerem Stehen mehr oder weniger von einander trennen. Die Farbe ist weiss, mit einem Stich in's Gelbliche oder Bläuliche, der Geruch eigenartig, der Geschmack süsslich. In dünnen Schichten ist sie durchscheinend, in dickeren undurchsichtig. Das specifische Gewicht der Kuhmilch schwankt zwischen 1,028 und 1,034. Ihre Reaction ist entweder schwach sauer oder amphoterisch (während Frauenmilch alkalisch reagirt). Nach reichlicher Fütterung mit Runkelrüben wird Kuhmilch schwach alkalisch.

Bei Fütterung des Viehes mit grünem Gras und dergleichen enthält die Kuhmilch etwa 87,5 bis 88 Procent Wasser und 12,5 bis 12 Proc. Trockensubstanz. Bei Stallfütterung mit trocknem Heu oder Körnerfrucht nimmt das Wasser ab, bis zu 86 Procent und 14 Procent Trockensubstanz. Nehmen wir als Durchschnitt des trocknen

[1]) (Vortrag gehalten im Verein deutscher Aerzte, St. Louis, Mo., am 9. November 1894. Mit Experimenten.)

0,868. Opt. Dreh. + 38° 35′. Siedete zwischen 175—229° C. No. 2. Spec. Gew. 0,867.

Gepresste Oele. No. 1. Von Montserrat. Spec. Gew. 0,882. Opt. Dreh. + 35° 40′. No. 2. Von Dominica. Spec. Gew. 0,882. Opt. Dreh. + 37° 55′.

Linaloe-Oel. In diesem Artikel herrscht nicht nur Ueberproduction, sondern auch grosse Unsolidität und man hat alle Ursache, beim Einkauf sehr vorsichtig zu sein. Namentlich warnen wir Consumenten, denen die Einrichtungen zu einer sorgfältigen Prüfung fehlen, vor sogenannten "directen" Bezügen von Importeuren an Seeplätzen, die beim besten Willen nicht im Stande sein können, ein ätherisches Oel so eigenthümlicher Art wie Linaloe-Oel zu beurtheilen. Wir hatten unlängst eine in den Markt gebrachte Partie unter der Hand, von der ein Theil mit Cocos-Oel verfälscht war und zwar in einem Verhältniss bis zu 20 Proc.; in Kältemischung gestellt, erstarrte das Oel zu einer butterartigen Masse, auf Zusatz von Alkohol blieb auch bei gewöhnlicher Temperatur ein weisser Bodensatz sichtbar. Diese leicht ausführbare Probe möchten wir auf jeden Fall empfehlen. Einen weiteren schätzenswerthen Anhalt giebt auch die Löslichkeitsprobe. 1 Theil Linaloe-Oel muss mit 2 Theilen 70-proc. Alkohol eine klare Lösung geben. Nach unseren vielseitigen Beobachtungen, auch an eigenen Destillaten, müssen gute Oele diese Löslichkeitsprobe halten.

Das aus Mexico importirte Holz besitzt eine von starken senkrechtlaufenden Furchen durchzogene Rinde von korkartiger Beschaffenheit. Im Querschnitt ist das Holz am Rande hell orangegelb, nach der Mitte zu bräunlich werdend und zeigt an Stelle der regelmässigen Ringe ganz unregelmässige, der Form nach an Blumengebilde erinnernde Zeichnungen, die sich von der helleren Grundfarbe des Holzes durch ihre bräunlichen Linien deutlich abheben. Das Holz ist von weniger homogener Beschaffenheit als das von Cayenne, sondern mehr poröser, schwammiger Structur. Die botanische Abstammung des mexicanischen Linaloe-Holzes scheint bis jetzt noch nicht festgestellt zu sein. Man glaubt, dass es von einer *Amyris*-Art abstammt. In Mexico soll das Holz auch Citronen-Holz (*bois de citron*) oder westindisches Rosenholz genannt werden.

Das Cayenne-Holz haben wir schon verschiedene Male destillirt und daraus Oele von folgenden physikalischen Constanten erhalten: 1892, Spec. Gew. 0,873. Opt. Dreh. — 16°. 1894, Spec. Gew. 0,877. Opt. Dreh. — 15° 7′. Löslich in 2 Theilen 70-proc. Alkohol. Dieselben können somit als übereinstimmend bezeichnet werden.

Dieses Oel ist nur wenig im Verkehr. Das Linaloe-Oel des Handels ist fast ausschliesslich mexicanischer Herkunft.

Das Destillat aus dem mexicanischen Holz weicht wesentlich von obigen Ziffern ab. Es characterisirt sich wie folgt: Spec. Gew. 0,898. Opt. Dreh. — 7° 33′, löslich in 2 Theilen 70-proc. Alkohol, während die von Mexico importirte Handelswaare durchweg ein etwas niedrigeres specifisches Gewicht besitzt. Diese Differenz mag in der primitiveren Darstellungsweise ihren Grund haben.

Im Geruch zeigen sich die Oele nicht ganz übereinstimmend, wenngleich beide in der Hauptsache aus Linalool bestehen dürften.

Orangenblüthen-Oel. Der Krebsschaden von Industrie und Landwirthschaft, die "Ueberproduction," hat sich auch auf die Blüthenregionen Südfrankreichs erstreckt und die Preise der Orangenblüthen in einer geradezu unerhörten, die Pflückkosten nicht deckenden Weise herabgedrückt. Während früher Preise von 50—75 Cts. als normal, ja billig galten, wurden die frischen Blüthen heuer mit 30 Cts. per Kilo bezahlt und waren in kaum zu bewältigenden Massen am Markt, so dass die Producenten schliesslich, nur um dem Verderben vorzubeugen, jedes Gebot annehmen mussten. Die Entmuthigung, welche in Folge dieser Kraftprobe unter den Cultivateuren Platz gegriffen hatte, ist eine ganz gewaltige und dürfte, wie wir aus zuverlässiger Quelle erfahren, in vielen Fällen eine Aufgabe der Cultur zur Folge haben.

Unter den geschilderten Umständen ist natürlich der Preis von Neroli-Oel auf ein bisher noch nicht gekanntes Niveau herabgedrückt worden. Die unmittelbare Folge davon wird sein, dass einestheils der Artikel den Character als Luxusartikel verliert und vermehrte Verwendung findet, anderntheils eine starke Speculation darin Platz greift, die umso unbedenklicher scheint, als sich das Oel bei rationeller Aufbewahrung mehrere Jahre conservirt.

Da Neroli-Oel bekanntlich häufig mit Petitgrains-Oel und Bergamott-Oel verfälscht wird, sei es durch directen Zusatz oder durch Besprengen der Blüthen bei der Destillation, so war es von Interesse, die Verseifungszahlen unserer eigenen Destillate festzustellen. Beide Oele enthielten etwas freie Essigsäure. Die Verseifungszahl[1]) war in beiden Fällen 21. Da die Verseifungszahlen von Petitgrains-Oel und Bergamott-Oel über 100 betragen, so muss ein Gemisch von Orangenblüthen-Oel mit diesen Oelen oder mit einem von beiden nothwendigerweise eine höhere Verseifungszahl als reines Oel besitzen.

In der That haben wir denn auch in mehrjährigen Beobachtungen an einer ganzen Reihe von Orangenblüthen-Oelen des Handels wesentlich höhere Verseifungszahlen als diejenigen, welche unsere eigenen Destillate aufweisen, festgestellt. Einige derselben, deren Herkunft eine gewisse Garantie für die Echtheit bieten könnte, lieferten verhältnissmässig niedrige Zahlen, d. h. bis 38, die Mehrzahl dagegen solche von 50 bis 80. Wenn nun auch die Bestimmung der Verseifungszahl allein nicht genügt, um über die Qualität eines Neroli-Oeles zu entscheiden, so wird jeder Fachmann nach den vorstehend mitgetheilten Resultaten doch mit uns der Ansicht sein, dass dieselbe im Verein mit den physikalischen Untersuchungsmethoden bereits sehr beachtenswerthe Dienste leistet. Eine genaue chemische Untersuchung dieses wichtigen Oeles an dem eigenen Destillat ist bei uns im Werke.

Pfeffermünz-Oel, amerikanisches. Nach Berichten aus den amerikanischen Productionsdistricten hat der Anbau von Pfeffermünze in Wayne County eine Ausdehnung nicht erfahren und die diesjährige Production des Staates New York wird diejenige des vorigen Jahres nicht wesentlich übersteigen. Dagegen wird der Ertrag in den westlichen Michigan-Districten sehr hoch geschätzt und es kann desshalb ein Einfluss auf die Preise von dieser Seite kaum ausbleiben.

In Folge des ungemein günstigen Wetters stellt sich der Oel-Ertrag höher als sonst, und auch die Qualität des neuen Productes ist eine vorzügliche.

Die Qualität letzterer Sorte steht derjenigen von gutem Wayne County-Oel bedeutend nach und kann dieses in besseren Fabrikaten nicht ersetzen. Trotz nahezu gleichem Mentholgehalt besitzt es einen rauhen, ordinären Beigeschmack. Ausserdem wird es in umfangreichster Weise zur Bereitung von Menthol benutzt und der grösste Theil des im Handel befindlichen Michigan-Oeles ist "entmentholisirt," daher von fraglichem Werth. Die billigen Offerten von amerikanischen Roh-Oelen sind desshalb mit Vorsicht aufzunehmen.

In dem Laboratorium unserer amerikanischen Fabrik in Garfield, N. J., ist inzwischen die in unserem letzten Berichte (RUNDSCHAU, 1894, S. 121) auszugsweise wiedergegebene Arbeit über Pfeffermünz-Oel zu Ende geführt und die Resultate sind in der PHARM. RUNDSCHAU, 1894, S. 157—165, sowie in einer besonderen Schrift: "*On the constituents of American Peppermint Oil and a method for the quantitative determination of Menthol.* By Dr. F. B. Power and Dr. Cl Kleber" niedergelegt worden, auf welche wir hier speciell verweisen.

Rosen-Oel, deutsches. Die Rosenernte hat sich in den Miltitzer Culturen in diesem Jahre unter sehr günstigen Verhältnissen vollzogen. Dieselbe würde ein Maximal-Ergebniss geliefert haben, wenn nicht durch orkanartige Stürme vor der Zeit des Knospenansatzes ein Theil der jungen Triebe abgeschlagen worden wäre — ein Schaden, der den Blüthenertrag um etwa 25 Procent geschmälert haben mag. Die Witterung während der Pflücke war mit seltenen Ausnahmen kühl, so dass sich letztere in die Länge zog und das Blüthenmaterial bequem bewältigt werden konnte.

Das von uns fabricirte Quantum ächten Rosen-Oels beziffert sich auf ca. 40 Kilo, wovon etwa die Hälfte zu Erfüllung von Lieferungsaufträgen absorbirt wurde. Es ist wahrscheinlich, dass unser Vorrath noch vor Ende dieses Jahres vollständig geräumt sein wird, und wir bitten daher Alle, die sich für das in Qualität einzig dastehende Product interessiren, ihren Bedarf baldigst aufzugeben. Wir liefern dasselbe in Original-Glasflaschen von $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und 1 Kilo, die noch besonders in Blechdosen verpackt werden. Von einer Versendung in Blech- oder Kupfergefässen sehen wir unbedingt ab, da wir einestheils die Berührung des Oeles mit Metall für den Geruch nicht zuträglich halten und anderntheils beim Zulöthen trotz aller Vorsicht ein Hineinfallen von Löthmaterial nicht ausgeschlossen ist. Die Verpackung in Stöpselflaschen von gelbem Glas ist jedenfalls die sauberste und der delicaten Natur eines Artikels wie Rosen-Oel angemessener.

---

[1]) Unter Verseifungszahl verstehen wir diejenige Zahl, die angiebt, wie viel Milligramm KOH von 1 Gm. Oel bei der quantitativen Verseifung verbraucht wird.

Neuheiten.

Blüthen-Geraniole. In unserem Bericht vom April dieses Jahres (Rundschau, 1894, S. 122) haben wir Mittheilungen über das von uns hergestellte Geraniol gemacht und darauf hingewiesen, dass dieser Körper ein Hauptbestandtheil nicht nur sämmtlicher Geranium-Oele, sondern auch des ächten Rosen-Oeles ist. Auch im Citronell-Oel ist derselbe in reichlichen Mengen enthalten. Durch die in unserem Laboratorium ausgeführten Versuche ist ferner der Beweis geliefert worden, dass das von anderen Forschern als Hauptbestandtheil des Rosen-Oeles bezeichnete Rhodinol oder Roseol nichts anderes als ein unreines Geraniol ist. In reinem Zustande sind die Geraniole der obengenannten Oele vollständig gleich und nicht von einander zu unterscheiden.

Unsere Annahme, dass das Geraniol als Ersatz für Geranium-Oele und bis zu einem gewisssen Grad auch für Rosen-Oel dienen könnte, hat sich in der Praxis nicht bestätigt. Das reine Geraniol besitzt einen etwas faden Geruch. Es fehlt ihm der characteristische Nebenbestandtheil der genannten Oele, auf dem auch ihre Ausgiebigkeit beruht. Es musste daher unser Augenmerk darauf gesichtet sein, das Geraniol entsprechend zu vervollkommnen.

Hierzu bot sich vorzügliche Gelegenheit während der diesjährigen Rosenernte in unserer Fabrik in Miltitz, wo wir Versuche im Grossen ausführen liessen, reines Geraniol über frisch gepflückte Rosen so lange zu destilliren, bis dasselbe mit Rosen-Oel gesättigt und vollständig den Rosenöl-Character angenommen hat.

Diese Versuche sind vollständig gelungen. Das so gewonnene Rosen-Geraniol ist im Geruch von ächtem Rosen-Oel nicht zu unterscheiden und besitzt dabei die feine, bevorzugte Geruchs Nüance des deutschen Rosen-Oeles. Durch dasselbe ist dem Bedürfniss nach einem billigen Ersatz für das theuere Rosen-Oel in befriedigendster Weise abgeholfen.

Obwohl das Rosen-Geraniol mit grösserem Recht als irgend ein anderes derartiges Product künstliches Rosen-Oel genannt werden könnte, so verschmähen wir doch, es als solches in den Handel zu bringen, bezeichnen es vielmehr als das, was es ist, d. h. Deutsches Rosen-Geraniol (1 Kilo Geraniol über 500 Kilo frische Rosen destillirt) und haben es unter diesem Namen in unsere Listen aufgenommen.

Es dürfte nicht ausbleiben, dass der Einwand erhoben wird, ein gleiches Product sei durch einfaches Zusammenmischen von deutschem Rosen-Gel und Geraniol zu erzielen. Dies ist jedoch wie man sich leicht überzeugen kann, nicht der Fall und ist ein Product von gleicher Feinheit und Fülle wie unser deutsches Rosen-Geraniol nur durch kunstgerechte Destillation von Geraniol über frischgepflückte Rosen zu erzielen.

Versuche, den Geruch feiner Thecrosen-Sorten an Geraniol zu binden, sind ebenfalls gelungen. Vorraussichtlich werden die vor mehreren Jahren gemachten Anpflanzungen von Theerosen im nächsten Jahre so weit ertragsfähig sein, dass wir Theerosen-Geraniol in den Handel bringen können.

Einen weiteren durchschlagenden Erfolg hat auch die Anwendung des Geraniols als Träger des Reseda-Geruches ergeben. Das von uns im vorigen Jahre bereitete und in den Handel gebrachte reine Reseda-Oel stellte sich fast unerschwinglich hoch im Preis. Wenn das erzeugte Quantum trotzdem innerhalb weniger Monate vollständig vergriffen war, so ist damit wohl der Beweis erbracht, dass ein lebhaftes Interesse für das jetzt nur in der höchst mangelhaften Form von Pomade im Handel befindliche Reseda-Parfüm vorhanden ist. Wir glauben deshalb mit der Lieferung von concentrirtem Reseda-Geraniol (1 Kilo Geraniol auf 500 Kilo frische Resedablüthen) einem Bedürfniss zu begegnen. Dasselbe zeigt nicht den geringsten Anklang an Geraniol, sondern der Reseda-Geruch dominirt vollständig. Es dient vorzüglich als Basis für alle Reseda-Producte und giebt, bei geeigneten Zusätzen, den Reseda-Geruch in voller Naturwahrheit wieder.

Die Ausgiebigkeit des Reseda-Geraniols ist so gross, dass ein Zusatz von 100 Gm. auf 100 Kilo Toilettseife als Maximum bezeichnet werden muss.

Beide Geraniole lösen sich leicht in Alkohol, fetten Oelen und Vaselinen, besitzen somit alle für die practische Verwendung wichtigen und wünschenswerthen Eigenschaften. Wir sind überzeugt, dass sich dieselben, weil sie wirklich Neues und Brauchbares bieten, in kurzer Zeit einen Ehrenplatz in der Parfümerie erringen werden.

Im nächsten Jahre hoffen wir weitere Blüthen-Geraniole, mit denen die Versuche in diesem Jahre nicht beendet werden konnten, vorzuführen.

Lehranstalten, Vereine.

Deutsche Electro-chemische Gesellschaft. Unter diesem Titel hat sich neben der "Deutschen chemischen Gesellschaft" ein Verein gebildet, dessen Begründung eine neue Richtung in der modernen Chemie bekundet, als deren hervorragendster Schöpfer und Träger Prof. Wilhelm Ostwald in Leipzig gilt, dessen epochemachendes Lehrbuch der "Electrochemie" in dem Augusthefte der Rundschau (S. 198), erwähnt wurde. Die Gesellschaft, welche die Förderung der Electrochemie in wissenschaftlicher, technischer und wirthschaftlicher Beziehung bezweckt und bereits über 300 Mitglieder zählt, hielt ihre erste Jahresversammlung unter dem Vorsitz von Prof. Ostwald, am 6. October in Berlin.

In Memoriam.

Prof. Nathanael Pringsheim starb am 6. October in Berlin. Derselbe war am 30. November 1823 zu Wziesko in Oberschlesien geboren, studirte zu Breslau, Leipzig, Berlin und Paris Medicin, dann Naturwissenschaften und habilitirte sich 1851 als Privatdocent der Botanik an der Universität Berlin. 1864 ging er als Professor der Botanik nach Jena und gründete dort ein Institut für Pflanzenphysiologie, das den Anlass zu vielen ähnlichen Einrichtungen gab.

Seit dem Jahre 1868 lebte Pringsheim wieder in Berlin. Er ist der Entdecker der Sexualität bei den niedrigsten Gewächsen und stellte eine neue Theorie von der Rolle des Chlorophylls in den Pflanzen in "Untersuchungen über das Chlorophyll" (Berlin, 1874) auf. Von seinen Schriften sind noch hervorzuheben: "Beiträge zur Morphologie und Systematik der Algen" (Berlin, 1875); "Ueber die Dauerschwärmer des Wassernetzes"; "Ueber die Embryobildung der Gefässcryptogamen und das Wachsthum der *Salvinia natans*" (1863); "Ueber Paarung von Schwärmsporen" (1869). Seine microscopischen Untersuchungen bezogen sich auf die Vorgänge der Zellbildung in den "Untersuchungen über den Bau und die Bildung der Pflanzenzelle" (Berlin, 1854) und besonders auf die Entwicklungsgeschichte und die Wachsthumsgesetze der Stämme und Blätter. Seit dem Jahre 1857 gab Pringsheim die "Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik" heraus.

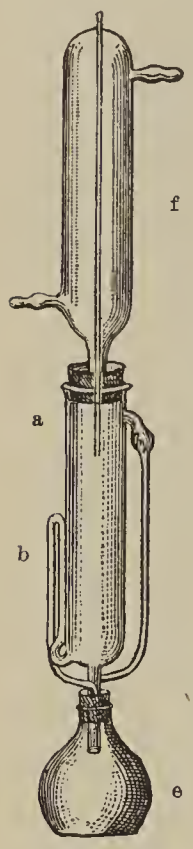
Josiah Parsons Cook, Prof. der Chemie an der Harvard Universität in Cambridge, Mass., starb am 3. Sept. in Newport, R. I. Derselbe war am 12. Oct 1827 in Boston geboren, graduirte als A. B. im Jahre 1844 an der Harvard Universität und wurde an dieser im Jahre 1849 Lehrer der Mathematik und bald der Chemie. Als solcher hat er lebenslang an dieser Universität gewirkt. In seinen Schriften ist Prof. Cook namentlich für eine Besserung der Unterrichtsmethoden eingetreten. Von jenen sind die hervorragenderen: *Religion and chemistry* (1864), *Elements of chemistry* (1857), *Elements of physical sciences* (1860), *Principles of chemical philosophy* (1869), *The new chemistry* (1874), *Manual of Laboratory praxis* (1891).

Kleinere Mittheilungen.

Chemische Fabrik auf Actien (vormals E. Schering) in Berlin. Der bisherige, vieljährige Director dieser Corporation Dr. Jul. Holtz, tritt mit Schluss dieses Jahres in den Ruhestand und wird sich in Eisenach niederlassen, ohne indessen seinen Antheil und berathende Betheiligung aufzugeben. Als sein Nachfolger ist der bisherige Director des städtischen Laboratoriums der Stadt Breslau, Dr. Bernhard Fischer erwählt werden. Diese Wahl wird in Fachkreisen um so freudiger begrüsst werden, als Dr. Fischer durch seine literarische Thätigkeit als früherer Hülfsredacteur der *Pharmaceutischen Zeitung*, als Mitredacteur des Pharmaceut. Kalenders, als Verfasser eines Lehrbuches der Chemie für Pharmaceuten und Mediciner, und des allbekannten und geschätzten Werkes "Die neueren Arzneimittel," der Pharmacie seit Jahren in vielfacher und bester Weise sein Wissen und Leisten dargebracht hat.

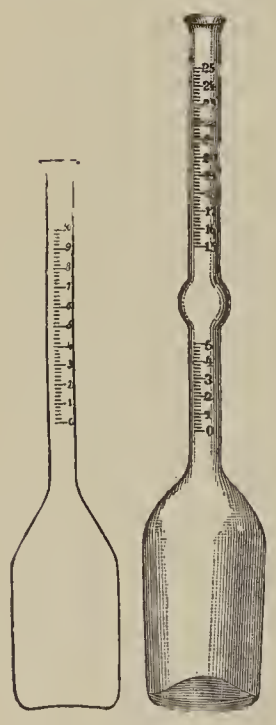
Auf der "Internationalen Ausstellung in Antwerpen" ist der Firma Wm. R. Warner & Co. in Philadelphia ein Ehrenpreis für die Güte ihrer dort ausgestellten pharmaceutischen Präparate ertheilt worden.

Aus einer ziemlichen Menge andrer Methoden der Butterfettbestimmung erwähne ich nur wenige. Darunter die Methode von Soxhlet, welche mittelst eines eigenthümlich geformten Extractionsapparates mit automatischer Hebervorrichtung gestattet, das Fett vollständig abzuscheiden und sein Gewicht zu bestimmen. Dabei wird zuerst eine genau abgewogene Portion von etwa 20 Gm. Milch in einer tarirten Platinschale mit einer gewogenen Menge (20 Gm.) reinem, völlig getrocknetem Gips auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft. Die trockne Masse wird fein zerrieben und in eine fettfreie Papierhülse gebracht, welche in den Glascylinder (a) des Extractionsapparates eingesetzt wird. Aus einem an diesen angesetzten Kölbchen (e) wird nun Aether destillirt und das Destillat mehrmals durch die Trockensubstanz passirt, indem es aus dem Rückflusskühler (f) immer wieder auf die Papierhülse zurücktropft und durch die Heberröhre (b) in das Kölbchen (e) abfliesst. Nach etwa 15-maligem Kreislauf enthält der Aether im Kölbchen alles der Milch entzogene Fett in Lösung. Man dampft den Aether ab und bestimmt das Fett auf der Wage.



Soxhlet's Extractions-Apparat.

Eine andere Methode für Massenanalysen bestimmt, benutzt eine Centrifuge, in welcher das Fett, durch concentrirte Schwefelsäure von dem Casein getrennt, und durch Schleudern in ein enges graduirtes Röhrchen getrieben und dort gemessen wird.



Die nebenstehenden Einsatzgefässe mit Röhrchen, sind die des von Sharpless construirten Babcock-Apparates, welcher sich aus dem ursprünglichen Lactocrit entwickelt hat.

Es würde zu weit führen, die grosse Menge anderer, manchmal sehr umständlicher Methoden zu beschreiben, die von verschiedenen Technikern vorgeschlagen worden sind, um das Butterfett zu bestimmen.

Zur Bestimmung der Trockensubstanz bringt man 20 Gm. der Milch in ein mit trockenem, reinem Quarzsand gefülltes, tarirtes Platinschälchen, trocknet im Luftbad bei 110° C. und wiegt. Nach Abzug des Butterfettes erhalten wir dann die Summe des Gewichts des Caseins, Albumins, Zuckers und der Salze.

Die letzteren werden bestimmt durch Einäscherung der Milch im Platinschälchen und Wiegen. Den Zucker (Lactose) bestimmt man entweder im Polariscop, oder nach einer der bekannten volumetrischen Methoden. Man entfernt Fett und Casein aus der Milch entweder durch Fällung mit basischem Bleiacetat, oder Mercurinitrat, oder Kupfersulfat und Natriumhydroxid, oder durch andere Agentien, filtrirt und nimmt eine aliquote Menge des mit dem Waschwasser vereinigten Filtrats zur Prüfung, entweder mit Fehling'scher Lösung oder nach andern bekannten Methoden.

Nach Bestimmung der Total-Trockensubstanz und der übrigen oben angegebenen Bestandtheile ergiebt sich der Gehalt an Proteiden aus der Differenz. Will man diese direct und einzeln bestimmen, so dienen dazu verschiedene Methoden, welche entweder auf Fällung und Wägung, oder auf Stickstoffbestimmung durch Verbrennung oder nach Kjehldal's Methode, oder aber auf der laevogyren Eigenschaft des Albumins beruhen. Ich kann die nähere Beschreibung derselben umso eher hier unterlassen, als diese Bestimmung zu hygienischen Zwecken fast nie in Betracht kommt.

Die Marktpolizeilichen Vorschriften amerikanischer und europäischer Städte für chemische Untersuchung, beziehen sich nur auf den Gehalt auf Butterfett und Trockensubstanz, resp. Wasser, und die Abwesenheit von Zusätzen aller Art.

Für die Städte der Vereinigten Staaten, soweit mir bekannt, ist die Norm für Vollmilch als Minimum des Procentgehaltes an Total-Trockensubstanz und an Butterfett in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Name der Stadt	Procente der Total-Trockensubstanz	Procente des Butterfettes
Atlanta, Ga.	12,0	3,0
Baltimore, Md.	12,0	3,2
Boston, Mass.	12,0	3,7
Brooklyn, N. Y.	12,0	3,0
Burlington, Ia.	12,5	3,5
Chicago, Ills.	12,0	3,0
Cincinnati, O.	12,5	3,2
Columbus, O.	12,5	3,12
Denver, Col.	12,0	3,0
Des Moines, Ia.	13,13	3,5
Detroit, Mich.	12,5	3,0
Indianapolis, Ind.	13,0	3,7
Kansas City, Mo.	12,0	3,0
Lansing, Mich.	12,5	3,5
Madison, Wis.	12,0	3,0
Minneapolis, Minn.	13,0	3,5
New Orleans, La.	13,0	3,5
New York, N. Y.	12,0	3,0
Omaha, Neb.	12,0	3,0
Philadelphia, Pa.	12,5	3,0
Portland, Oreg.	12,0	3,0
Rochester, N. Y.	12,0	3,0
Saint Louis, Mo.	12,0	2,8
Saint Paul, Minn.	13,0	3,5
U. S. Agricultural Dept., D.C.	13,0	3,5

In einer grossen Meierei der hiesigen Stadt wurden im letzten Jahre 22542 Proben von Milch analysirt und ergaben

Totale Trockensubstanz.....12,87 Proc.
Butterfett..... 3,25 "

als Durchschnittsziffern, so dass im Allgemeinen die hier als Vollmilch verkaufte Waare bedeutend über die Minima der gesetzlichen Norm hinausgeht.

Mit gehöriger Sorgfalt giebt das Lactobutyrometer recht scharfe Resultate und erlaubt dem einzelnen Arbeiter mit einem Dutzend Röhren 50 und mehr Bestimmungen im Tage zu machen.

Die hauptsächlichsten Fälschungen der Milch bestehen in Entziehung des Rahms und Zusatz von Wasser und werden durch die beschriebenen Methoden der Untersuchung leicht entdeckt. Um der durch Abrahmen und Verdünnen etwas bläulich gefärbten Milch ihre gelbliche Farbe wiederzugeben, sind Caramel, Annatto und anderer Farbstoff verwandt worden, welcher Zusatz meist durch die dunklere Färbung auf Zusatz von Alkalien sich erkennen lässt. Doch kommt solche Färbung nur äusserst selten in der Praxis vor.

Häufiger sind Zusätze von Borsäure, Salicylsäure, Benzoesäure, kohlensaurem Natrium u. d. gl. Diese haben den Zweck die Milch, welche zur Absonderung des Rahms längere Zeit gestanden hat, und anfängt sauer zu werden, zu neutralisiren und vor weiterer Zersetzung zu schützen.

Zum Nachweis der Borsäure, resp. des Borax, dient die Curcumareaction. In einem Porcellanschälchen verdampft man etwa 20 Gm. der Milch unter Zusatz von einigen Tropfen Curcumatinctur und überstreicht den Rückstand mit Chlorwasserstoffsäure, welche, im Falle Borsäure vorhanden ist, rothe Flecke hervorbringt, welche auf Zusatz von Ammoniak blauschwarz werden. Auch die grüne Flammenfärbung kann zum Nachweis benutzt werden.

Salicylsäure lässt sich in der Milch leicht nachweisen. Man fällt Eiweiss und Fett durch Mercurinitrat, filtrirt und schüttelt das Filtrat mit Aether aus. Nach Abdunstung des Aethers erhält man Krystalle der Salicylsäure, welche man durch die violette Färbung der alkoholischen Lösung mit Eisenchlorid erkennt; oder man erhitzt die Säure mit etwas Methylalkohol und Schwefelsäure, wobei sich die geringsten Spuren von Salicylsäure durch den Geruch von Gaultheriaöl (Methylsalicylat) erkennen lassen.

Auf ähnliche Weise wird Benzoesäure mit Aether ausgeschüttelt und an ihrer Reaction mit Eisenchlorid oder Kupfersulfat erkannt.

Der Nachweis des kohlensauren Natriums ist schwieriger, und wird entweder durch die Farbenreaction der Alkalien, nach vorsichtigem Zusatz von Tannin oder durch vermehrte Kohlensäure in der Asche (nach Soxhlet-Scheide) geliefert.

Es wäre noch zu erwähnen, dass auch die bei verdorbener Milch durch Bacterien erzeugten Ptomaine sich durch chemische Agentien trennen und nachweisen lassen. Brieger, Vaughan und Andere haben dafür Methoden angegeben.

Der Nachweis von zufälligen Verunreinigungen durch feste Substanzen (Futterfragmente, Excremente des Viehes, u. s. w) und derjenige der Bacterien gehört der microscopischen und bacteriologischen Untersuchung an.

Die Einführung des Schleuderverfahrens in der Entnahme des Rahms lässt die Milch nicht mehr so leicht durch längeres Stehen sauer werden als bei dem früher üblichen Process. Daher denn solche centrifugirte Milch auch nicht der Conservativmittel bedarf um sie bei weiterem Transport vor Sauerwerden zu schützen, aber auch wieder leichter zur Täuschung des Publikums statt vollwerthiger Milch dienen kann.

Die Fettbestimmungsmethoden sollen neuerdings durch Zusatz von Oelemulsionen zu der abgerahmten Milch unsicher geworden sein, so dass man vielleicht noch die Untersuchung der Fettarten nach der Hübl'schen Methode der Jodzahl oder auf alkalimetrischem Wege den bisherigen Methoden zuzufügen haben wird; jedoch ist bis jetzt kein wohlverbürgter Fall solcher Fälschung zu meiner Kenntniss gekommen.

Bei Zusatz von Wasser kann man häufig die Fälschung dadurch entdecken, dass das zugesetzte Brunnenwasser nicht frei von Nitraten und Nitriten war, welche in normaler Milch nie vorkommen. In solchem Falle coagulirt man die Milch durch Zusatz von Wein-äure und Erwärmen, filtrirt und untersucht das klare Filtrat mit Diphenylamin, Pyrogallol oder Anilinsulfat auf Nitrate.

Brasilianische Nutz- und Heilpflanzen.

Von Dr. *Theodor Peckolt* in Rio de Janeiro.

(Fortsetzung von Seite 242.)

Artanthe Velloziana Miq. In den Staaten Minas, Bahia, Goyaz und Amazonas, mit der Tupibenennung *Pahni*. Ein Strauch mit sehr fein behaarten Zweigen und schief elliptisch-lanzettlichen, zugespitzten, an der Basis ungleich herzförmigen Blättern, oberseits durchsichtig punktirt und mit starren Haaren besetzt. Kätzchen 12 Cm. lang, die reifen Beeren sind unregelmässig eckig, von aromatischem Geruch und scharf pfefferartigem Geschmack. Die Blätter sind ein vielfach benütztes Volksmittel als Thee und Clystir bei habitueller Hartleibigkeit. Die reifen Kätzchen sind ein energisches Excitans. Im Staate Amazonas sollen sie von den Indianern als Antidot bei Verwundung mit vergifteten Curarepfeilen angewandt werden.

Artanthe mollicoma Miq. In den Staaten Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro mit dem Volksnamen *Jaborandi manso*, wilde Jaborandi. Ein Strauch mit filzighaarigen Aestchen und schief länglich-elliptischen, durchsichtig fein punktirten, behaarten Blättern. Die schwach gekrümmten Kätzchen sind von der Dicke einer Taubenfederspule, mit kleinen, drüsig getüpfelten Beeren, von scharf beissendem Geschmack; dieselben dienen als Ersatz der Cubeben; die Tinctur in der Dosis von 5 bis 8 Tropfen gilt als magenstärkend.

Artanthe Olfersiana Miq. In den Staaten Goyaz, Minas, Bahia, Espirito Santo und Rio de Janeiro; bekannt als *Aperta ruaõ* (*ruong*). Ein kleiner Strauch mit länglichen, spitzen, an der Basis ungleich herzförmigen, rauh behaarten Blättern. Blüthenkätzchen 6 bis 9 Cm. lang, Beeren zusammengedrückt, verkehrt eirund, scharf pfefferartig schmeckend. Ist officinell, sowie ein sehr geschätztes Volksmittel. Die Blätter dienen als Excitans und mildes Adstringens, zu Bädern bei Rheumatismus.

Die Wurzel 15 Gm. zu 150 Gm. Decoct, dreistündlich einen Esslöffel voll bei Unterleibsstockungen; ferner ein kräftiges Sialogogum; bei Zahnschmerzen wird sie gekaut; frisch gestossen als Umschlag bei unreinen Geschwüren. Wird auch als Antidot bei Schlangenbiss genommen.

Artanthe adunca Miq. In allen tropischen Staaten bis Pernambuco; heisst *Herva de Jaboti*, Jabotikraut, nach der Landschildkröte *Testudo tabulata* Schöpf. Die Blätter und Wurzel werden als Ersatz der *folia matico*, die fruchttragenden Kätzchen als Ersatz des *Piper longum* benutzt.

Artanthe xylopioides Miq. Im Staate Pernambuco; *Malvaisco*, Eibisch und *Caapeba mirim*, kleine Capeba genannt. Ein kleiner Strauch mit glatten, lanzettlichen, zugespitzten Blättern; Blüthenkätzchen aufrecht, 7 Cm. lang; Beeren fast quadratisch an den Seiten

zusammengedrückt, von mild beissendem Geschmack. Die aromatisch riechenden Blätter dienen zu Bädern bei rheumatischen und gichtigen Schmerzen. Die schwach aromatisch riechende Wurzel wird innerlich als erweichendes und harntreibendes Mittel benützt.

Artanthe geniculata Miq. In allen tropischen Staaten bis zum Aequator; heisst im Staate Rio de Janeiro *Jaborandy* und *Jaborandi falso*, unächte Jaborandi, im Staate Amazonas *Raiz de Pahni* und in den anderen Staaten *Nhaborandy*, *Pimenta do mato*, wilder Pfeffer, *Fructo de morcega*, Fledermausfrucht.

Jaborandi ist ein corrumpirtes Tupiwort und haben viele, selbst nicht zu den Piperaceen gehörenden Pflanzen, welche beim Kauen vermehrte Speichelabsonderung verursachen, die Benennung, z. B. ausser den Piperaceen noch *Monniera trifolia*, *Pilocarpus spicatus*, *P. giganteus*, *P. pinnatifol.*, *Metrodera pubescens*, *Zanthoxylum elegans*, *Z. subserratum* etc.

Ein Strauch von 3 bis 5 Meter Höhe, mit warzigen Aesten; die glatten Blätter sind länglich oder länglich-lanzettlich, spitz, an der Basis ungleich abgerundet; Blüthenkätzchen aufrechtstehend, Beeren, wenn reif, glatt, von hellgrüner Farbe und mild beissendem, angenehmem Geschmack; vom Volke als Aphrodosiacum gerühmt. Die Tinctur bei Migräne und neuralgischen Schmerzen, 8 bis 10 Tropfen zweistündlich, auch als Einreibung. Die Blattknospen haben einen scharfen Geschmack, werden bei Zahnschmerzen gekaut. Der Thee der schwach aromomatisch riechenden Blätter ist ein vielfach benutztes Schwitzmittel. Dieselben destillirt, liefern in geringer Menge ein hellgrünes, ätherisches Oel von gewürzhaftem, etwas Minze ähnlichem Geruch und scharf brennendem Geschmack; einen amorphen, beissend schmeckenden Bitterstoff wie bei *Potomorphe umbellata*, welcher baldigst in grösserer Menge dargestellt werden soll. Die Pflanze soll auch einen Bestandtheil des Curaregiftes bilden. Die Wurzel ist officinell als Diaphoreticum, 45 Gm. zu 500 Gm. Colatur, halbstündlich ein Kelchglas voll Die Tinctur innerlich 8 bis 10 Tropfen und Einreibung bei Paralysie.

Der Apotheker Gustav Peckolt hat dieselbe untersucht; dieselben von einem älteren Strauche sind 15 bis 30 Mm. dick, mit hellbrauner, 5 bis 8 Mm. dicker Rindensubstanz, welche schwach beissend schmeckt.

In 100 Gm. frischer Wurzelrinde wurden gefunden: Wasser 64.720, Piperin 0,978, Weichharz 1,336, Rothes Harz 1,129, salpetersaures Kali 0,988, kryst. org. Säure, Extract etc. 4,027, Asche 8,040 Proc.

Die organischen Krystalle wurden aus dem spirituösen Extracte durch Behandlung mit Kalkhydrat und Alkohol erhalten, gereinigt; verdunsteten zu seidenglänzenden Schuppen von kaum bemerkbar beissendem Geschmack. Derselbe nannte die Substanz Artanthin; nach ausgeführten Reactionen und sonstigem Verhalten ergab sie die gleichen Resultate wie Piperin, umsomehr, da durch Destillation mit Kalkalk Piperidin erhalten wurde. Da bei den verschiedenen Analysen abweichende Resultate von Procenten des Piperins gefunden wurden, untersuchte derselbe die Wurzeln von verschiedenen Standorten und fand folgende Resultate:

Frische Wurzelrinde von

1. Grosser Strauch im Walde, auf trockenem Terrain, gab 1,086 Proc. Piperin.
2. Vierjähriger Strauch im Garten, auf trockenem Terrain, gab 0,722 Proc. Piperin.
3. Zweijähriger Strauch im Garten, auf trockenem Terrain, gab 0,169 Proc. Piperin.
4. Kleiner Strauch im Walde, auf feuchtem Terrain, gab 0,034 Proc. Piperin.

Mein Sohn hat jetzt begonnen, sämmtliche hiesigen Piperaceen auf Piperin zu untersuchen.

Artanthe Luschnathiana Miq. Vom Staate Santa Catharina bis zum Staate Pernambuco; heisst ebenfalls *Jaborandi*. Ein Strauch mit kurzgestielten, schief länglichen, zugespitzten, an der Basis ungleich abgerundeten Blättern; aufrecht stehende, 6 bis 10 Cm. lange Blüthenkätzchen, Beeren glatt, fast quadratisch. Die Wurzel ist ein vielfach benutztes, schnell wirkendes Schwitzmittel, ist auch diuretisch. Im frischen Zustande gekaut, soll sie Schnupfen beseitigen. Das Decoct mit Zucker zu einem Sirup eingekocht, dient als Auswurf beförderndes Mittel bei Husten.

Artanthe tuberculata Miq. Von Rio de Janeiro bis zum Aequator; heisst *Beque cheiroso*, wohlriechende Beque. Ein dünnstämmiges, 3 bis 5 Meter hohes Bäumchen, die Zweige mit warziger Rinde, und schief eiförmigen oder schief länglichen, zugespitzten, an der Basis ungleich abgerundeten Blättern. Blüthenkätzchen aufrecht, 10 Cm. lang und kahle, seitlich zusammengedrückte Beeren. Blätter angenehm aromatisch riechend; innerlich als Thee bei Unterleibsstockungen, Colik etc Die Bäder ein vorzüglich schmerzlinderndes Mittel bei Rheumatismus und Gicht. Die frischen Blätter mit Oel bestrichen, auf der Backe bei Zahnschmerz. Die Wurzel dient wie bei den anderen Artanthearten als Antidot bei Schlangenbiss. Auf gleiche Weise wird benutzt:

Artanthe colubrina Miq. In den tropischen Staaten von Rio de Janeiro bis Pernambuco; der Volksname ist *Betys*, *Betre* und *Bettle*. Ein kleiner Strauch mit länglich-elliptischen, kurz zugespitzten, kaum sichtbar schwarz punktirten, kahlen Blättern, dichthaarigen Bracteen und am Scheitel drüsigen Beeren, von angenehm aromatischem Geruch und pfefferartigem Geschmack.

Artanthe cernua Presl. Im Staate Rio de Janeiro; heisst *Jaborandi cepoty* und *Pimenta de morcega*, Fledermauspfeffer. Sträucher mit elliptischen, wenig zugespitzten, undeutlich durchsichtig punktirten Blättern. Die hängenden Blüthenkätzchen von 30 bis 35 Cm. Länge sind ein Lieblingsfressen der Fledermaus. Die befruchteten Kätzchen werden mit Honig zu einer Latwerge angestossen, zu Heilzwecken verwandt.

Ottonia anisum Spreng. In allen Tropenstaaten bis Pernambuco, besonders häufig an den Abhängen des Orgelgebietes im Staate Rio de Janeiro; heisst hier *Jaborandi do mato*, wilder Jaborandi; in den nördlichen Staaten *Yaborandi*, *Yamborandi*, *Yanguarandi*. Markgraf beschreibt die Pflanze als *Jaborandi frutescens*.

Ein Strauch von 2 bis 4 Meter Höhe, mit dünnen, runden, knotigen, holzigen Zweigen und kurz gestielten, länglich-eiförmigen, zugespitzten Blättern, oberseits glatt, mattgrün, unterseits tiefgrün, auf den Nerven kaum bemerkbar kurz behaart. Die Blüthenkätzchen sind 5 bis 10 Cm. lang, von der Dicke einer Hühnerfederspule; die Beeren sehr klein, kugelig-eiförmig, grubig punktirt, geruchlos und von beissendem Geschmack. Die frischen Blätter sind geruchlos, wenn gerieben von schwachem anisartigem Geruch, gekaut von schwachem, doch eigenthümlichem pfefferartigem Geschmack, Brennen der Lippen und etwas Abstumpfen der Geschmacksnerven verursachend, alsdann vermehrte Speichelabsonderung. Obwohl dieselben heilkräftige Eigenschaften besitzen, werden sie nicht vom Volke benutzt.

Die Wurzeln finden vielfache Benutzung und sind officinell. Der Wurzelstock, gebildet durch die dichtstehenden, knotig verdickten Stengelblasen, ist 2 Cm. lang und 15 Mm. im Durchmesser, fest holzig, mit einer sehr dünnen hellbraunen Rinde, besetzt mit zahlreichen Wurzeln von der Dicke einer Taubenfeder- bis Gänsefederspule, die Rinde ist gezierartig dünn, von hellbräunlicher Farbe, der Holzkörper weiss, sehr zähe. Frich von schwachem, doch eigenthümlich aromatischem, etwas pfefferähnlichem Geruch, getrocknet wird es geruchlos, gestossen entwickelt sich wieder derselbe Geruch, gekaut von beissend brennendem, die Zunge fast lähmendem Geschmack, nebst stark vermehrter Speichelabsonderung.

Marcgraf empfiehlt dieselbe bei Harnverhaltung und Harngries, die gestossene Wurzel wird 12 Stunden mit Wasser macerirt, dann einmal aufgekocht, nach dem Erhalten colirt und Kelchglasweise getrunken. Beim Volke hat dieselbe auch den Ruf als *Aphrodosiacum*, und

vielfache Benutzung als schweiss- und harntreibendes Mittel, ferner bei Wassersucht, Gelenkrheumatismus etc.

Ich untersuchte die Wurzel; 10 Kilo der lufttrockenen, gestossenen Wurzel wurden destillirt, lieferten 10,546 Gm. ätherisches Oel, welches schwerer als Wasser ist.

Das Oel ist hellbräunlich, ein wenig dickflüssig; spec. Gew. = 1,0356, von eigenthümlichem gebrannten, etwas pfefferähnlichem Geruch und stark brennendem, die Zunge lähmenden Geschmack.

In der lufttrockenen Wurzel wurden in 1000 Gm. gefunden: Wasser 170,000; Aetherisches Oel 1,054; Ottonin, crystallisirt 0,090; Fettes Oel 0,380; Fettsäure 1,860; Weichharz 8,040; α-Harzsäure 7,120; β-Harzsäure 3,920; γ-Harzsäure 9,320; Amorpher Bitterstoff 0,600; Chlorkalium, crystallisirt 10,900; Weinsteinsäure 2,090; Extractivstoffe. org. Säuren, Gummi, Schleim etc. 39,420; Asche 16,0 Gm.

Das Weichharz ist der am stärksten wirkende Bestandtheil der Wurzel, es wird erhalten, wenn die frischen, schwach getrockneten Wurzeln mit Chloroform extrahirt, destillirt, der Rückstand mit kaltem absolutem Alkohol behandelt, die Lösung mit spirituöser Bleiacetatlösung gefällt; die vom Niederschlage getrennte Flüssigkeit wird vom Blei befreit, zur Sirupconsistenz abgedampft und wiederholt mit Aether ausgeschüttelt. Bildet ein gelbbräunliches, transparentes Harz, von dicker Terpentinconsistenz und schwachem, doch angenehmem, Honigähnlichem Geruch; ist anfänglich fast geschmacklos, dann von etwas pfeffermünzähnlichem, doch intensiv brennend-beissendem, lange anhaltendem Nachgeschmack, mit dem Gefühle als sei die Zunge gelähmt. Auf Platinablech erhitzt, entzündet es sich und verbrennt mit sehr lebhafter Flamme, die Schleimhäute stark reizendem Rauche ohne Rückstand. Mit Schwefelsäure wird es lebhaft purpurroth gefärbt, die Säure bleibt farblos; mit Salpetersäure färbt es sich carmoisinroth, in rauchender Salpetersäure löst es sich mit gelbrother Farbe. Salzsäure giebt keine Reaction. Ist unlöslich in in Ammoniak und Alkohol. Löslich in Benzol, Chloroform, Aether, Essigsäure, ätherischen Oelen und Alkohol.

Das Ottonin wird erhalten, wenn die Wurzel mit Petroläther extrahirt und der Auszug destillirt wird bis zur dünnen Extractconsistenz, mit schwefelsäurehaltigem Wasser bei gelinder Wärme behandelt, vom rückständigem Harze getrennt, mit Natroncarbonat gesättigt und wiederholt mit Aether ausgeschüttelt. Es hinterbleiben nach Verdunstung der ätherischen Lösung kleine, mattweisse Krystallschuppen, von Heliotropähnlichem Geruch und eigenthümlich schwach brennendem Geschmack. Auf Platinablech erhitzt, schmilzt und verflüchtigt es sich schnell; mit Schwefelsäure zertheilt es sich mit purpurrother, dann ziegelrother und schliesslich rothbrauner Farbe. Ist löslich in Petroläther, Aether, Chloroform und Alkohol, die Lösung reagirt neutral.

Aus dem in angesäuertem Wasser unlöslichen Harzrückstande wird auch das Weichharz erhalten, ebenso das fette Oel und die Fettsäure. Das fette Oel ist hellbraun, von der Consistenz des Ricinusöles, geruchlos und scharf brennendem Geschmack; in absolutem Alkohol unlöslich, löslich in Petroläther, Benzol, Aether und Chloroform. Die Fettsäure ist bräunlich, geruchlos, unfänglich von schwach ranzigem, dann einen vorübergehend brennenden Nachgeschmack.

Die α-Harzsäure ist fest, rothbraun, geruchlos, von vorübergehendem mild beissendem Geschmack. Schwefelsäure löst es mit rothbrauner Farbe, wird durch Wasser in hellbraunen Flocken ausgeschieden; mit Salpetersäure färbt es sich blutroth, die Säure bleibt farblos; in rauchender Salpetersäure löst es sich mit gelbrother Farbe. Ist löslich in Benzol, Aether, Chloroform, Essigsäure, Alkohol und heisser Kalilauge.

β-Harzsäure ist braun, pulverisirbar, geruch- und geschmacklos. Verbrennt mit heller Flamme, Asche hinterlassend; löst sich in Schwefelsäure, fällt aus der kastanienbraunen Lösung durch Wasser in violettbraunen Flocken. Ist löslich in Essigsäure, Alkohol und heisser Kalilauge.

γ-Harzsäure; dunkelbraun, pulverisirbar, geruch- und geschmacklos. Verbrennt mit lebhafter Flamme. In Schwefelsäure löst sie sich mit kastanienbrauner Farbe und wird durch Wasser in braunen Flocken ausgeschieden; mit Salpetersäure färbt sie sich carmoisinroth. Löslich in Chloroform, Essigsäure, Ammoniak und Alkohol.

Der Bitterstoff wird aus der wässerigen Lösung des alkoholischen Extractes erhalten; wenn dieselbe mit Bleiacetat behandelt, die vom Präcipitate getrennte und vom Blei befreite Flüssigkeit abgedampft und mit Aetheralkohol ausgeschüttelt wird, bildet sie eine gelbbräunliche, pulverisirbare Masse, von stark bitterm Geschmack. In Aether, Alkohol und Wasser löslich; die Lösung mit Alkaloidreagentien giebt keine Reaction, nur mit Tanninlösung einen Niederschlag. Die Wurzel enthält keine Gerbsäure und wenig Stärkemehl.

Ottonia eucalyptifolia Kunth. In den Staaten Rio de Janeiro, nördlich bis Alagoas, *Nhandii* genannt. Kleiner Strauch mit ungleichseitigen, lancettlichen, in einer langen Spitze sich verengernden, durchsichtig-punktirten Blättern. Kätzchen 9 Cm. lang, mit kleinen Beeren. Die dünnen, mit feiner hellbrauner Rinde bekleideten, holzigen Wurzeln, riechen aromatisch und schmecken brennend-beissend. Ist ein Volksmittel bei Colik, ebenso auch die Tinctur in der Dosis von 10 Tropfen mit Zucker.

Die Indianer benutzen einen Absud der Wurzeln als Antidot.

Ottonia proquinqua Kunth. In den östlichen Staaten und Minas, heisst *Jaborandi manso*, milde Jaborandi; von den Indianern wird sie *Xery-caa* genannt. Strauch mit kurzgestielten, ungleichseitigen, eiförmigen, zugespitzten, undeutlich punktirten Blättern. Blüthenstand in ährenförmigen Kätzchen, kleinen dreiseitigen Beeren. Die holzige Wurzel mit sehr dünner, gelber Rinde hat in Geruch und Geschmack viele Aehnlichkeit mit der Bertramwurzel. Wird bei Zahnweh gekaut, verursacht starke Speichelabsonderung. Die Tinctur in der Dosis von 8 bis 12 Tropfen dient als Stimulans, ferner als Einreibung bei Rheumatismus und Paralysis.

Ottonia Warabacacoura Miq. In den Staaten Para und Amazonas, mit der Tupibenennung *Nhambi*. Ein kleiner Strauch mit knotigen Aesten und länglichen, zugespitzten Blättern. Kätzchen 12 Cm. lang, Beeren klein, glatt, elliptisch-vierseitig. Der kleine knotige Wurzelstock mit zahlreichen, ästigen Wurzeln von der Dicke der Sassaparille, mit sehr feiner hellbrauner Rinde und starkem aromatischem Geruch, brennend beissendem Geschmack. Ein vorzügliches *Sialogogum* und *Stimulans*, soll auch energisches Diureticum sein; wird wie *Ottonia anisum* benutzt. Bildet einen Bestandtheil des Pfeilgiftes *Urali*.

(Fortsetzung folgt.)

A. P. A—ism.

By Prof. *Edward Kremers*, University of Wisconsin.

The American Pharmaceutical Association at its meeting in Asheville, N.C. in September last thought it best to ward off any suggestions of mistaken identity with the American Protective Association by changing the customary abbreviation of A. P. A. to A. Ph. A. That the initials might really court an odious confusion between the two associations possibly did not occur to any member of the Association at the time the action was taken. It certainly did not occur to the writer until very recently. Not that there are any political or dogmatic relationships between the two, but the attention of

the writer has recently been very forcibly called to the fact that the American Pharmaceutical Association has offered and still offers *protection* to a class of men that is as odious as the tactics of the American Protective Association or of Tammany Hall. This is all the more to be regretted because the American Pharmaceutical Association is not a political, but claims to be a scientific and professional organization, and because the larger interests of the Association itself and of American pharmacy, in general, must suffer from such a policy.

Since the motto: "quantity not quality" has become the guiding principle in the proposal and election of new members, the support of the mediocre element of the Toms, Dicks and Harrys of so-called pharmacy has been courted, and this same element has found protection in the Association. Not a few of the most eminent men of American pharmacy have, in recent years, been conspicuous at the annual meetings of the Association by their absence. On the other hand, the chairmen of the various sections have been begging all around for, and greedily accepting, paper upon paper, each one with the ambition of outstripping his former colleague in the *multitude* of papers presented to his section.

When such motives underlie, it can surprise no one that the sessions of the Association are largely taken up with the discussion of papers of questionable merit, and that the proceedings of the Association contain much of doubtful value. In giving so much time to the discussion of such papers and in printing the same in its proceedings, the Association protects mediocrity and sustains the poor opinion held of American pharmacy abroad.

The PHARMACEUTISCHE RUNDSCHAU has not infrequently and always truthfully pointed out this and similar fallacies, but, on the whole, it stands alone in its generous and fair criticisms and has been decried as unsympathetic and hypercritical for venturing to plainly express its opinions and convictions. It was somewhat refreshing, therefore, to see the editor of the *American Journal of Pharmacy* (October, 1894, p. 494) call the attention of the Committee of Publication to its duty of rejecting worthless papers.

It would seem, however, that still another duty falls upon the Committee of Publication this year—the duty of not only rejecting a worthless paper, but also of one that is full of discreditable insinuations. I refer to the paper on "Oil Cloves," by Mr. Chas. T. P. Fennel, of Cincinnati. In as much as Mr. Fennel himself recommends the historical method, the writer may be pardoned for pursuing the same in this brief rejoinder.

Two years ago Mr. Fennel, acting as temporary secretary of the Scientific Section, read a paper on "The Chemistry of the Elements entering into Syrup of Phosphates of Iron, Quinine and Strychnine of the Pharmacopoeia." (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1892, pp. 222-229.) The paper was introduced by a rhetorical flourish, but the body of the same contained little of the "true inductive philosophy" of "careful observation and rigid analysis," the pretentious guiding stars of the author. It was not only built largely on speculation, in spite of the statement that "all hypothesis would be "rejected," but claimed that mere suppositions were chemical gospel truths. The writer ventured then and there to call attention to the unscientific character of the paper. The Association, however, not only elected Mr. Fennel chairman of the Scientific Section for the subsequent year but also awarded him the first prize for his paper.

Last year, at Chicago, Mr. Fennel not only read an address as chairman, which disgusted many, but also read two papers, which disgusted at least a few. (*Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1893, pp. 73-76; 135-139; 156-159.) The writer was one of the few, but remembering his previous year's experience, contented himself with calling attention to the inaccuracies of the methods employed, and suggested how, at least in one instance, a simple chemical reaction would give certainty, whereas the method employed was open to criticism at nearly every step. Strange to say, the Association had no new honors in store for Mr. Fennel, but some of the journals reported shortly thereafter, that he had been appointed State Chemist of Ohio. Within a few months after the Chicago meeting, Mr. Fennel's papers were honored by a detailed criticism from the pens of Drs. Power & Kleber. (PHARM. RUNDSCHAU, 1893, p. 228 & 259.)

The year elapsed, but no reply to the criticism appeared in the numerous pharmaceutical journals of the country. The author of "Oil Cloves" remembered too well the protection and encouragement afforded him by the American Pharmaceutical Asssociation. His reply to the able criticism of Drs. Power & Kleber was evidently sent to the chairman of the Scientific Section of the American Pharmaceutical Association, for 1894, who has not hesitated to have it printed and distributed at theAsheville meeting.

In reading this rejoinder one is no longer surprised at the pretentious scientific exposition; but one is shocked at the audacity with which the author, under the shield of the American Pharmaceutical Association, now attacks the pure and noble character of a man whom he himself had praised to the skies only a year ago. A moment's reflection, however, will remove all nebulæ of surprise. Mr. Fennel has imposed upon the Association and the Association awarded him prizes and other honors within its gift. Furthermore, the Association, through one of its chairmen and its temporary secretary, has encouraged Mr. Fennel, in accepting and having printed his base attack upon one of its members whose name and reputation give lustre to the Association. Let us hope, therefore, that the chairman of the Scientific Section, the secretary, and Committee on Publication will act in future with better discretion, so that the name of American pharmacy may not become a stench abroad.

To review Mr. Fennel's paper in detail the writer considers entirely beneath his dignity. Suffice it to state that a person who writes in the slugs of hatred and revenge is a poor discriminator of scientific data.

To the educated as well as the scientific pharmacist, both at home and abroad, nothing need be said about the base attack upon the character of

the "scientist from New Jersey," indulged in by Mr. Fennel. However, in as much as Dr. Power, like many of the foremost representative men of American pharmacy, has for some years been disgusted with the ways and tactics of the American Pharmaceutical Association, and has therefore also not attended its meetings, many present members of the Association may not know him. For the benefit of these I desire to call attention to the fact, that Mr. Fennel, in his rage, has struck himself with the boomerang intended to strike Dr. Power. On p. 1 of this printed paper Mr. Fennel introduces his attack by saying that Dr. Power, "who once upon a time cherished and protected the higher ideals and interests of American pharmacy now evidently writes *pro domo.*" On pp. 6 and 7 he calls attention to the fact that Dr. Power not only criticized his (Fennel's) methods, but that he evidently finds fault with those recommended by the official report of his firm. The man who dares to point out the fallacies of a *protégé* of the American Pharmaceutical Association is not the coward who would hide his own shortcomings or the shortcomings of any firm. The difference between these two men is this: Dr. Power is possessed with the scientific spirit, Mr. Fennel is not and therefore cannot comprehend his critic.

Those who know Dr. Power and are familiar with his exceedingly gentlemanly and even gentle and retiring manners, with his scientific spirit and pre-eminent attainments and with his nobility of character, cannot remain quiet when he is so basely attacked, and when such unscientific nonsense and personal indignities are accepted, printed and presented under the shield and at the meeting of the American Pharmaceutical Association.

The writer of these lines regrets exceedingly the necessity of being personal, but there are occasions when necessity pardons even a disregard of restriction.

Oil of Cloves.

As large manufacturers of oil of cloves, we feel called upon to express our views, somewhat briefly but forcibly, respecting a recent publication on this subject. Preliminary thereto, and by way of explanation, we deem it expedient to present some facts which have served as an incentive to the remarks here to follow.

At the meeting of the American Pharmaceutical Association held in Chicago in August, 1893, a paper entitled: "*The value of the pharmacopoeial requirements for Oil of Cloves,*" was read by Chas. T. P. Fennel, then Chairman of the Scientific Section of the Association. The number of glaring errors contained in that paper demonstrated not only that the writer of it knew nothing of the true character and composition of oil of cloves, but also that he was inconceivably ignorant respecting the most elementary chemical principles and manipulations. In the concluding paragraph of that paper[1]) Mr. Fennel furthermore sought to impeach the integrity of manufacturers of oil of cloves by calling attention to an impure eugenol, obtained as a by-product in the manufacture of safrol, and by the remark: "*This is in all probability obtained from the leaves of star anise, (Illicium religiosum) and used as the basis for the commercial oil of cloves.*"

[1]) *Proc. Amer. Pharm. Assoc.*, 1893, p. 139.

The absurdity and incongruity of the statements made by Mr. Fennel in his first paper were such as to require no great amount of chemical knowledge for their discernment, and would seemingly at once have been apparent to any careful reader or intelligent pharmacist. Nevertheless, the article referred to not only made a quite complete circuit of the pharmaceutical trade-journals, but even *after its discreditable character had been exposed,*[1]) seems to have been regarded as one of the so-called "mooted questions," and was printed in full, without comment, in the Proceedings of the American Pharmaceutical Association for 1893, pp. 135 to 139.

In view of the criticisms made upon the first paper of Mr. Fennel on oil of cloves, it was, however, hardly to be expected that after an interval of a year he should feel encouraged to bring to public notice, and before a national association of pharmacists the results of his further researches on this subject. In this supposition we were obviously mistaken, for at the recent meeting of the American Pharmaceutical Association, held at Asheville, N. C., September 3 to 8, 1894, another paper on "Oil of Cloves," by Chas. T. P. Fennel, was presented. This paper is more extensive than the first, and comprises about 32 octavo pages of printed matter. If we except those portions of it which have been abstracted from various text-books or chemical works, and consider only the results which ostensibly have been obtained by Mr. Fennel himself, together with his deductions from them, we must express our conviction that it stands without a parallel as an exposition of *ignorance* and *audacity*. It is, indeed, hardly conceivable that a person making claim to the character of a scientist could bring together such a mass of nonsense, and still less that he should venture such a bold assertion as this: "*every one should be convinced..... that oil of cloves, as found upon the American market, is not true oil of cloves and consequently a substitute and an adulteration.*"

This second production of Mr. Fennel on oil of cloves we shall not attempt to criticize *in extenso* for the reason that his statements are largely of such an irrational character as to place them quite beyond the limits of criticism. We shall therefore restrict ourselves to a few abstracts, which seem to us sufficient to indicate the general character of the paper.

Mr. Fennel begins his essay with a consideration of the methods commonly employed for determining boiling points, melting points, and specific gravity, and then refers to the refraction and polarization of light. In a subsequent chapter he has brought together so-called "Historical Data," which comprise a number of citations from various text-books or chemical works, dispensatories, etc., respecting the character of oil of cloves.

Mr. Fennel then continues by bringing into review the previously considered subject matter, and his deductions therefrom are expressed in the following classical paragraphs:

"Epitomizing the facts revealed by the light of history we find statements which apparently are not in perfect accord with each other, and yet a careful analysis of these facts, the direct results of experimentation and observation, will indicate perfect harmony. *The history clearly demonstrates that half a century ago our knowledge of oil of cloves was practically as complete as to-day.*"[2]) "The evidence further shows that the results obtained were sought for the sake of truth and for the benefit of pharmacy by direct experimentation, and not as to-day, at the expense of science, misapplying the knowledge gained by direct experimentation to supplant the products of nature. That oil of cloves should vary in color and fluidity is not remarkable and but the result of the laws of nature.

[1]) PHARM. RUNDSCHAU, October, 1893, p. 228.

[2]) If Mr. Fennel intends this statement to apply simply to his own knowledge of the subject it is perfectly correct, but not otherwise. Compare for example, *Liebig's Annalen*, 1892, Bd. 271, pp. 285-299, and subsequently, 1894, Bd. 279, pp. 391-393.

Age, the time during which the natural forces effect visible changes, constitute the prime factor. The same causes have existed in the past as in the present, and experience and observation have shown the effects to be the same under all like conditions, a gradual evolution in condition until well-defined limits are reached. The effects produced are made appreciable to our senses in the evolution of art and science by arbitrary standards and methods. The results obtained thereby must consequently vary upon such matters in state of change, between the limits of this matter in *statu nascendi* and the resultant of the two factors, heat and light. It is therefore, not strange that the specific gravity of oil of cloves should vary between limits 1.034 and 1.070; likewise it is not remarkable that the boiling point should vary between the limits designated by 240° and 255°."

"Truth sought for the sake of truth, and yet how profoundly ignorant were these experimenters in the eyes of our scientist."[1]) "All early experimenters agree that oil of cloves is a mixture of two components; a light oil, isomeric with turpentine oil $C_{10}H_{16}$, specific gravity 0.91 to 0.918, and boiling between 251°-254° C. (?); and a heavy oil, an oxygenated oil, designated by various terms, acid oil, clove acid, eugenic acid and eugenol, specific gravity between 1.068 and 1.079, and boiling between 240°-242° C."

Mr. Fennel subsequently remarks as follows:

"In view of all that has been written upon the subject of oil of cloves, the writer was induced to again submit samples of oil to examination that were bought in the open market from reliable and reputable firms. Each sample was submitted to pharmacopœial requirements and *were* not found wanting sufficiently, in the opinion of the writer, to warrant a verdict discriminating against them. The writer's profound ignorance accounts for this lack of judgment, notwithstanding that the voluminous array of data were at his disposal. *To insure accuracy and to obtain comparable results, the writer was compelled to prepare a sample of oil of authentic origin and purity.*"

It is also stated that "this sample is found among the following list of samples tested, and constitutes the basis of comparison for the other oils." Strangely enough we do not find this oil among the list of samples tested by Mr. Fennel, nor is there any further reference to it whatsoever by which it may be recognized.

For the entertainment of those who are not particularly interested in the more serious consideration of this subject, we cannot refrain from presenting at least one example, among several similar ones, of the *astonishing and totally incomprehensible results* obtained by Fennel in his *pretented* examination of commercial oil of cloves. The following paragraphs are therefore quoted *verbatim*.

"Sample No. 2: Sp. gr. 1.046, 15° C. Normal pressure. Commenced to boil at 80° C., rising rapidly to 95° C., accompanied with crackling noise and heavy bumping to 98° C.; remaining stationary, then slowly to 105° C., collecting 0.5 per cent., temperature rising rapidly to 245° C., collecting 42 per cent., gradual rise to 252° C., collecting 40 per cent.

1st distillate, 0.5 per cent.; 2d distillate, 42 per cent. sp. gr. 1.035 15° C.; 3d distillate, 40 per cent. sp. gr. 1.045 15° C. Residue dark brown.

"Sample No. 2: Sp. grav. 1.046 15° C. Normal pressure. Treated with an equal volume of concentrated solution of potassium hydroxide, diluted with another volume of water and distilled. Temperature rose gradually to 85° C., liquid boiling gradually to 98° C., slowly to 103° C., collecting 10 per cent.; when oily portion of distillate indicated a specific gravity heavier than water, distillation interrupted, the distillate set aside, oil portion separated by separatory funnel, *collecting 80 per cent.—8 per cent. of the original*, sp. gr. 0.98. These 8 per cent. were submitted to distillation, *collecting 50 per cent. at 103° C.*, sp. gr. 0.885 15° C., equal to 4 per cent. of the original. Original residue neutralized with hydrochloric acid, washed with water, using separatory funnel, *finally dried with bibulous paper*, and submitted to distillation. Temperature rose rapidly to 106° C., *brisk ebullition remaining continuous and constant, without increase in temp., liquid becoming darker but no distillate, finally resulting in the breaking of the flask.*"[1])

The results of a number of distillations, conducted in a manner similar to the above, are then tabulated, and the grand climax finds expression in the following, to us unintelligible, paragraph:

"Generally the quantity of mass is limited, and yet this factor of quantity of mass is extremely important in analysis and synthesis. The consideration of this factor is not new and comes under the head of Physical Chemistry; but so far but little has been accomplished in the generalization of the relationship of chemical phenomena. Notwithstanding all difficulties that may be encountered and the objections that may be raised in this paper, *every one should be convinced, on a review of the results obtained by analysis under alike conditions, temperature, pressure, force, tension, etc., supplemented by the data furnished by the literature on the subject, that oil of cloves, as found upon the American market, is not true oil of cloves, and consequently a substitute and an adulteration.*"

We do not wish to concern ourselves with the nonsense contained in the rhetorical effort of this final paragraph further than to declare that we cannot allow the dense ignorance displayed by Mr. Fennel to serve as a support for such a malicious and libelous statement, that "*oil of cloves as found upon the American market, is not true oil of cloves, and consequently a substitute and an adulteration.*"

Although the reputation of *all* American manufacturers of oil of cloves is alike traduced by the bold charges made in the published statement of Mr. Fennel, we have decided to take independent action in exposing their falsity. This would hardly seem necessary were it not for the lamentable fact that such papers are permitted to be discussed at the meetings of the association before which they are read, and that, in the case of the previous papers of a like character by Mr. Fennel, they were actually printed in the proceedings of the Association after their discreditable character had been exposed, thus receiving to a certain extent its endorsement.

Although the oil of cloves produced by us always represents an article of the highest attainable quality and absolute purity, and, being in every respect a perfectly normal destillate, is not at all in need of any defense, we have thought it of interest to place the results of our examination of this product, which is regularly supplied in large quantities to the American market, in comparison with the characters attributed to commercial oil of cloves in the papers published by Mr. Fennel.

A sample of oil taken from our stock, without any special selection or preference, we find to have the following characters: specific gravity 1.067 at 15° C.

On subjecting 100 Gm. of the oil to destillation in a fractionating flask there was obtained:

1.	From 100 to 250.5° C. (corr.)	1.9 Gm.
2.	" 250.5° to 264° C. (corr.)	92.4 "
3.	Residue in flask	5.6 "
		99.9 "

1. The first fraction contained some water, which is always present in small amount in such products, together with a few drops of oil carried over by the aqueous vapor.

2. The second fraction includes the essential constituents of the oil, namely, eugenol and sesquiterpene (caryophyllene) $C_{15}H_{24}$. (The corrected boiling points of these fractions denote that the mercurial column of the thermometer was entirely in the vapor, and they are, therefore slightly higher than would be obtained under other variable conditions.)

3. The residue in the flask consists in part of decomposition products of the oil, which are unavoidably formed at the high temperature by distillation with

[1]) This evidently refers to the critic of Mr. Fennel's former paper, who, however, made no allusion to the earlier experimenters, but simply denounced the *falsity* of Fennel's statements. (Compare PHARM. RUNDSCHAU, Oct, 1893, p. 228.)

[1]) "It is unfortunate that the flask broke at this juncture, for we should like to have been informed regarding the further behavior of this remarkable liquid."

direct heat, and partly also of the liquid formed by the condensation of the vapor remaining in the flask. The original oil forms a perfectly clear solution with twice its volume of a mixture of two volumes of official alcohol and 1 volume of water.

The U. S. Pharmacopoeia requires for oil of cloves a specific gravity of 1.060 to 1 067; the German Pharmacopoeia a specific gravity of at least 1.06. Mr. Fennel seems to have found in the specimens he examined a specific gravity ranging from 1.037 to 1.0567.

The U. S. Pharmacopoeia makes no requirement as to the boiling point, but the German Pharmacopoeia requires that the oil shall come to full ebullition at 247° C., which evidently refers to an uncorrected boiling point, such as is frequently stated when special accuracy is not required. Mr. Fennel, in his publication, has recorded almost every possible and impossible variation of boiling point from 60° to 276° C.

Having now presented a sufficient number of facts to demonstrate the *falsity* of Mr. Fennel's statements and of the conclusions based upon them, so far at least as they may be construed to refer to the oil of cloves of our manufacture on the American market, we may make a few final comments.

It is our conviction that no such results as have been recorded by Mr. Fennel can be obtained with any oil of cloves produced by a reputable manufacturer, and *that they were either brought about by an almost inconceivable ignorance of the simplest chemical and physical processes or something worse.* We furthermore indignantly repudiate the unqualified assertion that the oil of cloves of the American market is "*a substitute and an adulteration,*" and challenge Mr. Fennel to produce any confirmation of this statement by any reputable and properly qualified chemist. We also beg to state that, having considered it our duty to present the character of his recent publications on this subject in their true light, we shall not deem it necessary to take any notice of similar articles which he may cause to be published in the future. We may, however, express the hope that the spirit of true scientific inquiry and research shall not continue to be defamed and perverted by such shallow pretentions. Fritzsche Brothers.

New York, November 22, 1894.

Monatliche Rundschau.

Chemische Producte, Untersuchungen und Beobachtungen.

Trennung von Antifebrin, Antipyrin und Phenacetin.

Um eine Trennung dieser drei Körper in einem Gemische derselben vorzunehmen, verfährt man nach v. d. Driessen folgendermaassen:

Aus etwa 1,0 Gm. der Mischung zieht man durch mehrstündiges Ausziehen mit etwa 3 Ccm. Wasser das Antipyrin aus. Das ungelöste Antifebrin und Phenacetin wird durch Filtration von der Lösung, die alles Antipyrin, wenig Antifebrin und Spuren Phenacetin enthält, getrennt und mit 3 Ccm. Wasser ausgewaschen.

Aus dem Filtrat wird das Antipyrin mit Tanninlösung gefällt, und der auf dem Filter gewaschene Niederschlag in 8-procentiger Natronlauge gelöst. Aus dieser Lösung wird das Antipyrin mit Chloroform ausgeschüttelt und nach Verdampfung des Chloroforms durch Bestimmung des Schmelzpunkts und die bekannten Reactionen identificirt.

Die geringe Menge Antifebrin, die in dem tanninhaltigen Filtrat vorhanden ist, wird nach Alkalisirung des Filtrats durch Natronlauge mit Chloroform ausgeschüttelt.

Das Gemisch von ungelöstem Antifebrin und Phenacetin wird mit 80 Ccm. Wasser wiederholt umgeschüttelt, wodurch das Antifebrin in Lösung geht. Das ungelöste Phenacetin wird durch Filtration abgeschieden und mit Wasser gewaschen.

Aus dem Filtrat wird das Antifebrin durch Bromwasser gefällt. Der auf dem Filter gesammelte und gewaschene Niederschlag wird mit frisch bereitetem feuchtem Silberoxyd kräftig einige Zeit geschüttelt und dann mit Chloroform ausgeschüttelt. Der nach Vesdunstung des Chloroforms verbleibende Rückstand bildet weisse in Wasser lösliche Krystalle, derselbe wird aus Wasser durch Brom wieder gefällt und giebt die Isonitril- und Indophenolreaction.

In dem bromhaltigen Filtrat, welches Spuren Phenacetin enthält, verursachen einigeTropfen Ammoniak eine braunrothe Färbung, die unter gleichen Umständen durch Antifebrin und Antipyrin nicht bewirkt wird. Der vom Wasser nicht gelöste Rest ist Phenacetin.

Eine quantitative Trennung der drei Körper gelingt nach dem beschriebenen Verfahren nicht.

[Nederl. Tijdschr. v. Pharm. 1894, October.]

Friedrichshaller Bitterwasser.

Eine in letzter Zeit aufgetretene Schwankung in der Zusammensetzung der Friedrichshaller Bitterquelle wurde zuerst von Liebreich nachgewiesen, welcher fand, dass der Gehalt an Chloriden auf Kosten desjenigen an Sulfaten zunehme. Liebreich erklärt dies dadurch, dass die Auslaugung der unterirdischen Gesteinslager je nach der Menge und Geschwindigkeit des zufliessenden Wassers und der Schichten, welche getroffen werden, bald in stärkerem, bald in schwächerem Maasse vor sich gehe. Die dortige Brunnendirection hat infolge dessen seit mehreren Jahren in planmässiger Weise Bohrungen ausführen lassen in der Absicht, Schichten zu erschliessen, welche wiederum ein dem von Liebig im Jahre 1846 analysirten näher kommendes Bitterwasser liefern. Dies ist jetzt gelungen, und die von Dr. Bernhard Fischer im chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau für die neu erbohrte Quelle gefundenen Analysenresultate stimmen mit jenen völlig überein. Die Analyse ergab:

	H. Fischer 1894	J. Liebig 1846.
Specifisches Gewicht	1,0223 bei 15 C.	1,0223 bei 18 C.

In 1000 Gewichtstheilen sind enthalten Gewichtstheile:

Schwefelsaures Natrium	5,9461	6,0560
" Kalium	0,1707	0,1982
" Magnesium	5,9624	5,1502
" Calcium	0,7408	1,3456
Chlor-Natrium	7,3112	7,9560
" Magnesium	4,7135	3,9390
Brom-Magnesium	0,0072	0,1140
Kohlensaures Magnesium	0,0113	0,5198
" Calcium	0,2193	0,0147
" Natrium	0,3168	—
Kieselsäure	0,0112	Spur
Eisenoxyd	Spuren	Spuren
Thonerde	—	
Ammoniaksalze	—	
Organische Materie	—	
Freie Kohlensäure	0,2338	0,4020
Summe der festen Bestandtheile	25,6443	25,6955

[Pharm. Zeit. 1894, S. 759.]

Practische Mittheilungen.

Frostbeulen und Frostwunden.

Die Behandlung von Frostbeulen an Händen und Füssen geschieht in guter bewährter Weise durch Bepinseln derselben des Abends und Morgens mit einer Mischung von 4 Drachmen dickem Collodium, 1 Drachme Jodtinctur und 1 bis 2 Tropfen Ricinusöl.

Ausserdem müssen die entzündeten Glieder gleichmässig, aber nicht zu warm gehalten und an der Luft wie beim Waschen in Wasser gegen Temperatur-Extreme geschützt werden.

Für offene oder durch falsche Behandlung mit Fettsalben etc. in Eiterung gekommene Frostbeulen und -Wunden empfiehlt sich zunächst Reinlichkeit durch ein- oder zweimal tägliches Auswaschen mit sommerwarmem Wasser; nach vorsichtigem Trocknen wird die Wunde jedesmal mit feingepulverter Borsäure bestreut und gegen Zutritt von Staub verbunden. Auch hier sind Temperatur-Extreme zu vermeiden, also weder zu warm zu verbinden oder zu waschen, noch am Ofen oder unter Federbetten zu überhitzen. Bei bezeichneter Behandlung und der Vermeidung jeder Anwendung von Fettsalben wird Besserung der Wunden sehr schnell und Heilung in kurzer Zeit eintreten.

Coniferen-Duft.

In 900 Th. Alkohol löst man 80 Th. Oleum Pini sylvestris, 5 Th. Wachholderbeeröl, 5 Th. Rosmarinöl, 3 Th. Lavendelöl und 2 Th. Citronenöl. Die Oele müssen von feinster Qua-

lität sein. Für den Handverkauf füllt man die Lösung in 2- bis 4-Unzenflaschen, welche man mit folgender Gebrauchsanweisung versieht: Um den feinsten Nadelwaldgeruch im Zimmer künstlich herzustellen, fülle man die Lösung in das Basin eines kleinen Atomizer und zerstäube nach Bedürfniss von der Lösung.

Baroscop- (Wefterglas) Füllung.

2 Theile Ammoniumchlorid und 2 Th. Kalisalpeter löst man in 64 Theilen heissem destillirtem Wasser und filtrirt die noch warme Lösung in eine zuvor bereitete filtrirte Lösung von 2 Th. Campfer in 30 Gew.-Th. Alkohol von 0,830—0,844 spec. Gewicht.

Die Lösung wird zum Füllen der bekannten Baroscope gebraucht und zu dem Zwecke auch für sich im Handverkaufe abgegeben. Bei kühlerer Temperatur scheiden sich Krystalle aus und ist die Flasche alsdann zum Verkaufe in heissem Wasser zu erwärmen, bis die Lösung ganz klar wird.

Lose Krystallbildung im Baroscop soll schlechtes, feste Krystallbildung schönes Wetter bedeuten.

Nachweiss von Holzschliff in Papier.

F. Wolesky verwendet eine alkoholische schwefelsäurehaltige Auflösung des Diphenylamins. Betupft man ein holzschliffartiges Papier, geleimt oder ungeleimt, mit einer Auflösung von Diphenylamin in Alkohol unter Zusatz von Schwefelsäure, so erhält man, je nach dem Gehalt des Holzschliffs im Papier, eine mehr oder minder starke Orangefärbung, die sehr characteristisch ist. Namentlich bei gefärbten Papieren, bei denen schwefelsaures Anilin oft gar keine oder sehr undeutliche und Phloroglucin eine schwache Reaction giebt, hat sich die genannte Lösung als sehr gut bewährt. Die Orangefärbung kommt beim Trockenwerden der betupften Stelle sehr schön zum Vorschein. Bei gelben Papieren stört oft die gelbe Farbe; allein auch in diesem Falle kommt man zum Ziel, wenn man die Farbe mit einem geeigneten Mittel — meist genügt eine Behandlung des Papiers mit Salzsäure — zerstört und nun prüft.

Zur Bereitung löst man 1 Gm. Diphenylamin in 50 Ccm. Alkohol und setzt 5—6 Ccm. concentrirte reine Schwefelsäure hinzu. Die Schwefelsäure kann auch durch Salzsäure ersetzt werden. [Deutsche Chem.-Ztg. 1894, S. 314.]

Der Schlaf und die Ermüdung der Pflanzen.

Von Dr. *Gustav Zacher.*

Wenn im Spätherbste die rauhen Winde die Bäume und Sträucher ihres in allen Farben prangenden Laubschmuckes entkleidet haben, wenn Feld und Wiese nur noch mit spärlichem, fahlem Grün überdeckt sind, wenn die ersten Schneeflocken vom grauen, trüben Himmel herabwirbeln, dann sagt man wohl: die Natur ist schlafen gegangen, und freut sich schon im Stillen auf ihr fröhliches Wiedererwachen im kommenden Lenze. Ist dieses auch nur eine dichterische Vorstellung, da ja in Wirklichkeit die Natur auch im Winter durchaus nicht gänzlich feiert, so können wir mit um so grösserem Rechte während der Vegetationsperiode der einzelnen Pflanzen einige Erscheinungen bei denselben wirklich als Schlaf oder als Ermüdung bezeichnen. Dass man unter einem Pflanzenschlaf nicht etwas dem Schlafe der Thiere Aehnliches verstehen darf, liegt wohl auf der Hand. Pflanzen haben ja keine Bewegung, die während des Schlafes aufhört, auch keine Lunge, die langsamer athmen könnte, sie haben auch keine Empfänglichkeit für äussere Reize und Eindrücke, die gleichfalls im Schlafe erlöschen könnten. Man spricht von Pflanzenschlaf oder -Ermüdung da, wo Pflanzen während der Nacht, manchmal aber auch am Tage besondere Stellungen gegenüber ihren sonst gewohnten annehmen.

Der Erste, der diesen Schlaf der Pflanzen feststellte, war Linné. Im botanischen Garten der Universität Upsala blühte zum ersten Male eine Pflanze des südlichen Frankreich (*Lotus ornithopodivides*). Zwei Blüthen hatten sich zur Freude Linné's am Tage geöffnet. Um diese der besonderen Obhut des Gärtners zu empfehlen, ging der grosse Forscher mit ihm noch spät am Abend in den Garten; allein die Blüthen waren trotz eifrigen Suchens nicht aufzufinden. Am folgenden Tage waren wieder zwei Blüthen aufgebrochen, die aber der Gärtner ebenfalls nicht zu Gesicht bekommen sollte, da er gerade den ganzen Tag über abwesend war, und als ihn Linné Abends hinführte, waren sie wieder verschwunden. Beide Männer glaubten nun, dass die Tags über geöffnete Blüthe Nachts immer abfiele; da man aber trotz aller Bemühung keine solche am Boden fand, wurden die Untersuchungen eingehender fortgesetzt, bis man schliesslich einmal eine geschlossene Blüthe unter den Blättern verborgen fand. Die Besichtigung sämmtlicher Pflanzen des ganzen Gartens mit der Laterne zeigte Linné, "dass fast das ganze Gewächshaus dieselbe Comödie spielte."

Noch lange begnügte man sich hierbei mit blossen Beobachtungen und Anhäufungen von Thatsachen, bis Darwin auch hierin durch seine weitausblickenden Untersuchungen Licht brachte. Er war es auch, der den Schlaf der Blumen seines poetischen Zaubers beraubte und ihn in die prosaischen "nyctotropischen Bewegungen" verwandelte.

Dieser Schlaf tritt nun nicht etwa nur des Nachts ein und äussert sich bei verschiedenen Pflanzen in ganz verschiedener Art: Die Mimosen, ächten und unächten, Acacien, Bohnen, Sauerklee und andere richten ihre Laubblätter die Nacht über senkrecht auf, geben ihnen also eine Stellung, welche die australischen Wälder mit ihren mächtigen Eucalytusbäumen so schattenlos macht. Andere Pflanzen, wie die weisse Seerose, der Flachs, Cactus und andere, schliessen des Abends und Nachts ihre Blüthen, um sie früh zu öffnen, andere führen dagegen ein wahres Bummelleben, indem sie Nachts geöffnet sind und bei Tage schlafen, besonders um Mittag herum, andere endlich verlieren während des Schlafes wenigstens den Geruch, so die Nachtviole und Nachtnelke, ja der Stundeneibisch (*Hibiscus trionium*) öffnet seine gelb und roth gefärbten Blüthen im Herbste sogar mehrmals am Tage. Daraus kann man also mit Recht folgern, dass das Fehlen des Sonnenlichts allein diese Erscheinung hervorzurufen nicht vermag, ebensowenig wie man annehmen darf, dass die wärmende Kraft des Tagesgestirns die Blüthen zu neuem Leben weckt. Obwohl es Pflanzen gibt, bei denen blos eine Temperatursteigerung von wenigen Graden genügt, um ihre Blüthen zu öffnen, gleichgiltig, ob bei Tag oder Nacht, so z. B. bei der Tulpe und dem Saffran, so giebt es auch hier wieder Blumen, die sich regelmässig öffnen und schliessen, unbekümmert, ob es warm oder kalt ist, die ihre Consequenz so weit treiben, dass sie sich öffnen und schliessen, obwohl man die Temperatur absichtlich erniedrigt, bezw. erhöht. So beharrlich erweisen sich manche Korbblüthler, wie das Habichtskraut (*Hieracium*) und der Löwenzahn (*Leontodon*).

Woher stammen alle diese Schlafbewegungen,

wie üben die Blüthen die Fähigkeit aus, sich zu öffnen und zu schliessen? Muskeln und Nerven, wie bei dem Thiere, können die Ursache nicht sein, solche oder ähnliche Bewegungsvorrichtungen besitzen Pflanzen nicht. Der einzige Bewegungsmechanismus, der ihnen zu Gebote steht, ist, wie die Untersuchungen und zwar erst der neuesten Zeit erwiesen haben, das Wasser. Schlaffe Stengel und Blätter werden straff, wenn ihre Gefässe sich wieder mit Wasser füllen; Ranken drehen und krümmen sich, Mimosenblätter klappen bei Berührung zusammen, wenn die Wassergefässe der einen Seite sich füllen, die der anderen sich ihres Inhaltes entleeren. Derselbe Grund bewirkt auch, dass Zimmerpflanzen dem Lichte entgegenwachsen. Dort ist es ein Stoss der Ranken an eine Stütze, oder der Stoss eines fremden Körpers an das Blatt, der das Wasser aus einigen Gefässen ausfliessen lässt und damit die Krümmung hervorruft, hier ist es das Licht, das auf der einen Seite grössere Fülle als auf der anderen verursacht. Das Licht ist es auch, das bei schlafenden Pflanzen die Nachtstellung bewirkt, wie Versuche mit künstlicher Verdunkelung gezeigt haben. Wir können uns das Schliessen und Oeffnen der Blüthen sehr gut auf folgende Art klar machen: Schält man von einer Weidenruthe die grüne Rinde in Streifen ab, so krümmt sich jeder derselben ganz von selbst, und zwar mit der weissen Innenseite nach aussen, während die äussere grüne Rinde nach innen zu liegen kommt. Die Gefässe der weissen Seite, die saftreicher als die der grünen Rinde sind, sind plötzlich von dem Drucke gegen das Zweigholz, von dem sie gelöst werden, befreit und quellen auf und verursachen so die Krümmung des Streifens. So strecken sich und quellen auch abwechselnd die Innen- und dann die Aussenzellen der Blüthenhüllen und verursachen das Oeffnen und Schliessen der Blumen, oder kürzer gesagt, zum Erwachen der Blumen ist es nöthig, dass die Innenseite, zum Schliessen, dass die Ausenseite wächst, und wirklich hat Prof. Pfeffer in Leipzig mit sehr feinen Micrometern dieses ganz minimale Wachsthum nachzuweisen vermocht.

Eine andere Frage ist die, welche Bedeutung diese Erscheinung für die Pflanze hat. Die Blumenkrone, denn diese allein schläft und erwacht, schliesst die wichtigsten Bestandtheile der Blüthe, Staubgefässe und Fruchtknoten, ein. Wie bekannt, muss dem Reifen des Samens die Bestäubung vorausgehen, d. h. es muss Pollenstaub von den Staubgefässen auf die Narbe des Fruchtknotens kommen. Ist die Blüthe z. B. während des Regens offen, so wird der Pollen entweder weggespült oder er verdirbt in der Nässe; da wird die Pflanze gut daran thun, zu schlafen. Weil die Thaubildung ebenso wie das Entströmen des Tags über aufgesogenen Wasserdampfes in der Nacht vor sich geht, darum schlafen die meisten um diese Zeit. Umgekehrt, schwirrt im hellen Sonnenschein das summende und zirpende Heer der Insekten in den Lüften, da laden die geöffneten, "mit der Iris schönstem Lichte" und mit Honigbehältern, sogenannten Nectarien, ausgestatteten Blüthen dieselben ein, sie zu besuchen. Und sie finden bei diesem Besuche, der nicht ausbleibt, ihre Rechnung, denn der haarige Rücken des Insektes nimmt dabei den Pollenstaub auf und trägt ihn in eine andere Blüthe, in welche er genäschig hineinschlüpft. Im Schlafen und Wachen sorgt die Blume also für ihre Bestäubung und die Erhaltung ihrer Art. Auch die Schwärmer unter ihnen, die sich Nachts öffnen und Tags schliessen, beabsichtigen dasselbe, denn sie sind auf die Nachtfalter angewiesen. Anstatt der prangenden Farben hat ihnen die Natur den starken Duft verliehen, darum hüllt sich die Nachtviole (*Hesperis tristis*) in düsteres Grau und lässt Nachts ihrem Kelche betäubende Düfte entströmen.

Das Wachen und das Schlafen der Pflanzen sind immerhin ohne direct sichtbaren Einfluss geschehende, scheinbar willkürliche Bewegungen derselben. Als solche rücken die Pflanzen den vorzugsweise mit eigenwilliger Bewegung ausgestatteten höheren Thieren und dem Menschen nahe, und hier mag darum auch eine einschlägige Beobachtung des italienischen Naturforschers Tassi Platz finden. Er fand, dass das in der Chirurgie jetzt mit Vorliebe als Anästheticum verwendete Cocain (*Hydrochlorid*) auch den Pflanzen die Fähigkeit raubt sich zu öffnen oder zu schliessen, so dass eine sich sonst öffnende und schliessende Pflanze in dem Zustande verharrt, wie sie in die genannte Lösung, natürlich mit frischer Schnittfläche, eingesetzt wurde. Aber auch jene Senkrechtstellung der Blätter hat ihren guten Zweck, nämlich den in der Nacht durch Ausstrahlung entstehenden Wärmeverlust möglichst zu verringern, da derselbe naturgemäss so kleiner ist, als wenn die Blätter ihre ganze Fläche dem freien Himmelsraume zuwenden würden.

Von wesentlich anderer Art als dieser Schlaf der Pflanzen ist ihre Ermüdung. Während uns Ermüdung und Schlaf zwei Zustände zu sein scheinen, die eng zusammen gehören, kein Schlaf ohne Ermüdung und keine Befreiung von dieser ohne Schlaf, müssen wir bei den Pflanzen beide Zustände wohl zu trennen wissen. Die Ermüdung der Pflanzen hängt zusammen mit der Athmung. Wir wissen, dass die Pflanzen auf der Unterseite ihrer Blätter kleine Spaltöffnungen (*stomata*) haben, durch welche Luft in die Blätter eintritt. Die Kohlensäure wird dort unter Mitwirkung des Chlorophylls zerlegt, der Kohlenstoff zum Aufbau der Pflanze verwendet und der Sauerstoff wieder an die Luft abgegeben. Daher sind auch die Pflanzen ein grosses und wichtiges Gegengewicht zu den Thieren, die der Luft den Sauerstoff entnehmen und dafür Kohlensäure zurückgeben. Setzt man aber Pflanzen in ganz kohlensäurefreie Luft, so findet sich nach einiger Zeit doch eine Spur dieses Gases in ihr vor, und benimmt man Pflanzen jede Möglichkeit, Sauerstoff aufzunehmen, so sterben sie ab. Also findet auch bei den Pflanzen wie bei den Thieren ein Verbrauch von Sauerstoff statt und eine Abgabe von Kohlensäure. Bei frei lebenden Pflanzen ist freilich diese Athmung nicht wahrzunehmen, da der Verbrauch von Sauerstoff und die Abgabe von Kohlensäure bei Weitem überdeckt werden von dem umgekehrten Austausche beider Gase. Mit dieser Athmung der Pflanzen bringt denn der Prager Botaniker Reinitzer die Ermüdung in Wechselbeziehung. In einer im November des vergangenen Jahres der dortigen Deutschen Botanischen Gesellschaft vorgelegten

Studie bezeichnet er als Ermüdungsstoffe einer Pflanze diejenigen Stoffe, wodurch die Athmung herabgesetzt wird, und deren giebt es eine ganze Reihe. In erster Linie der Alkohol. Dieser bildet sich aus Zucker durch die in dem Most oder der Maische lebenden Spaltspitze, die die Gährung hervorrufen. Diese entziehen dem Zucker einen Theil des Sauerstoffes und verwandeln ihn dadurch in Alkohol und Kohlensäure. Steigt aber im Verlaufe der Gährung der Alkoholgehalt bis auf 12 Procent, dann stellen die Pilze ihre Arbeit ein, die Gährung hört auf und in 14 Procent Alkohol sterben die Pilze sogar ab. Es tritt also hier allmälig eine Ermüdung der Gährungserzeuger ein, die schliesslich mit ihrem Absterben endigt; und so verläuft nicht nur die Alkoholgährung, sondern auch jede andere, wie die Essig- und Buttergährung. Auch die Essig-, Butter- und Milchsäuren sind Ermüdungsstoffe für ihre Erzeuger, und um solche Pilze zu züchten, muss man dafür Sorge tragen, dass diese Ermüdungsstoffe durch besondere Mittel aus den Gährungsflüssigkeiten entfernt werden.

Wie es gährungserzeugende Pilze giebt, so auch solche, die Fäulniss erregen, aber neben der Fäulniss erzeugen sie auch eine ganze Reihe aromatischer Verbindungen, wodurch die Fäulniss aufgehalten wird, da diese letzteren eben die Fäulnisserreger ermüden. Aber auch bei höheren Pflanzen, nicht bei den Pilzen allein lassen sich solche Ermüdungsstoffe nachweisen. Da sind in erster Linie zwei Gifte zu nennen, die die Eigenschaft besitzen, die Thätigkeit des die Zellen bauenden Protoplasmas herabzusetzen, die Kohlen- und die Oxal- oder Kleesäure. Erstere entweicht in Gasform, soweit sie nicht wieder von anderen als den sie erzeugenden Theilen der Pflanze zerlegt wird, während die Oxalsäure meist in Form von Krystallen des oxalsauren Kalkes unschädlich gemacht wird. Da nun diese Ausscheidung solcher Ermüdungsstoffe für die Pflanze immerhin ein Stück Arbeit ist, so erkennen wir, dass die Natur durchaus nicht überall nach dem Maasstabe der Zweckmässigkeit sich richtet. Denn bei den chemischen Veränderungen der Nahrungsstoffe der Pflanzen entstehen ihnen durchaus schädliche Stoffe, die unter Umständen dieselben sogar tödten. Es ist etwa so, wie bei den Nebenproducten einer chemischen Fabrik, wo Rückstände, Abfälle und Abwässer, die sich schliesslich so anhäufen, dass der Fabrikbetrieb ins Stocken geräth, falls dieselben nicht irgendwie anders nutzbar gemacht werden können. Ebenso ist es mit den Pflanzen. Diejenigen, die aus der Noth eine Tugend machen und diese Gifte, die sie selbst erzeugten, zu verwenden wissen, entwickeln sich naturgemäss weitaus besser als andere, denen diese Fähigkeit versagt ist. In solcher Lage befinden sich diejenigen höheren Pflanzen, die ihre Gifte und Ermüdungsstoffe in Drüsenzellen oder Milchsaftgefässen absondern und einschliessen und so ausserdem noch ein Schutzmittel gegen die Angriffe der Thiere sich verschaffen. Niedere Pflanzen, die das aber nicht können, lagern solche Stoffe ausser sich selbst ab und schädigen dadurch oft zu ihrem Nachtheil den Wirth, auf dem oder in dem sie schmarotzen. So zerstören Fäulnisserreger die Bäume, anf denen sie sich festsetzen; vor Allem aber gilt dies von den Spaltpilzen, die in Menschen und Thieren vorkommen und schmarotzen, dort Gifte erzeugen und durch diese Gifte ihren Wirth langsam oder schnell zum Tode befördern, wie z. B. die Cholera- und Typhusbacillen und andere pathogene Bacterien. (Prometheus 1894.)

Literarisches.

Neue Bücher und Zeitschriften erhalten von:

Ferd. Enke — Stuttgart. Lehrbuch der Chemie für Pharmaceuten. Von Dr. Bernhard Fischer, Director des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. Dritte, vermehrte Auflage. Ein Band, 664 S., mit 103 Textabbildungen. 1895. $4.50.

—— Handbuch der organischen Chemie. Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgelehrten herausgegeben von Dr. Otto Dammer. Bd. 2., Abth. 2., S. 1 bis 960. 1894. $8.10.

Arthur Felix — Leipzig. Atlas der officinellen Pflanzen. Zweite verbesserte Auflage von Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopöe aufgeführten officinellen Gewächse. Von Dr. Otto Berg und C. F. Schmidt. Herausgegeben von Dr. Arthur Meyer und Dr. K. Schumann. Lief. 10 u. 11. 1894.

Chr. H. Tauchnitz — Leipzig. Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde. Von Dr. A. Tschirch und Dr. O. Oesterle. Lief. 5. 50 Cents.

Deutsche Verlagsanstalt — Stuttgart. Lexicon der gesammten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Herausgegeben von Prof. O. Lueger in Stuttgart. Zweite Abth., S. 161—320. 1894. $1.60.

Jul. Springer — Berlin. Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel. Von A. Hilger, J. König, R. Kayser und E. Sell. 1894. Zweites Heft.

—— Pharmaceutischer Calender für 1895. Von Dr. H. Böttger und Dr. B. Fischer. 2 Theile. 35ster Jahrgang. $1.00.

Arthur Meiner — Leipzig. Instrumente und Apparate zur Nahrungsmitteluntersuchung. Von Dr. D. Mayrhofer. Ein Band, 324 S., mit 158 Textabbildungen. $2.00.

A. Hartleben — Wien. Das Raffiniren des Weinsteines und die Darstellung der Weinsteinsäure. Von Dr. H. E. Stiefel. Ein Band, 96 Seiten. 1894. 65 Cents.

John Wiley & Sons — New York. *A Text-book of Volumetric Analysis;* with special reference to the volumetric processes of the U. S. P. By H. W. Schimpf, Professor of Chemistry Brooklyn College Pharmacy. One vol., pp. 400. 1894. $2.50.

John Wiley & Sons — New York. *An elementary course in inorganic pharmaceutical and medical chemistry.* For students of pharmacy and medicine. By Prof. Fred. J. Wulling, Minneapolis. 1 vol., pp. 311. 1894. $2.00.

Prof. Jul. O. Schlotterbeck — Ann Arbor. Kola. *An illustrated monograph.* Published by the Scientific Department of Fred. Stearns & Co., Detroit. Pamph., pp. 78. 1894.

U. S. Department of Agriculture — Washington. *Report of the Chief of the Division of Forestry* for 1893. By B. E. Fernow. 1894; pp. 363.

Wisconsin Pharmaceutical Association. Proceedings of the 14th annual meeting, held at Racine, August 14 to 16, 1894. Pamph., pp. 59. Janesville, Wis.

13th Annual Report of the State Board of Pharmacy of Wisconsin. 1894, pp. 41.

New York State Pharmaceutical Association. Proceedings of the 16th annual meeting. Saratoga, June 26 to 28, 1894. One vol., pp. 163. Elmira. 1894.

Teachers' College. Circular of Information. 1894—1895. Pamph., pp. 96. New York. 1894.

The Practice of Pharmacy. A treatise on the modes of making and dispensing officinal, unofficinal and extemporaneous preparations, with descriptions of their properties, uses and doses. Intended as a hand-book for pharmacists and physicians, and a text-book for students. By Joseph P. Remington, Ph.M., F.C.S. Third edition. One volume, pp. 1448; with over 600 illustrations. Published by J. B. Lippincott Company, Philadelphia. 1894. $6.00.

Hand-book of Pharmacy, embracing the theory and practice of pharmacy and the art of dispensing. For students of pharmacy and medicine, practical pharmacists and physicians. By Virgil Coblentz, Ph.G., A.M., Ph.D. One volume, pp. 480; with 395 illustrations. Published by P. Blakiston, Son & Co., Philadelphia. 1894. $4.00.

Während unsere Fachliteratur bis zum Jahre 1885 kein specielles Lehrbuch der Apothekerkunst besass, weniger wohl, weil kein Bedürfniss dafür vorlag, als vielmehr, weil angesichts des allgemein gültigen und gebräuchlichen *U. S. Dispensatory* Niemand die Bearbeitung und Herausgabe eines solchen Buches zu unternehmen wagte. Als Prof. Remington bei der im Jahre 1883 stattgefundenen Bearbeitung der 15. Ausgabe jenes bisherigen Universal-Werkes der amerikanischen Pharmacie in die Reihe der Herausgeber desselben trat, war er damit, sowie durch seine Stellung als pharmaceutischer Lehrer an der besuchtesten Fachschule des Landes und als Mitglied des Pharmacopöe-Revisions-Committees in der allergünstigsten Lage, diese Lücke in unserer Fachliteratur auszufüllen. Er hatte dafür nicht nur genügende Kenntnisse und Erfahrung, sondern noch mehr das erforderliche Compilationstalent und das Bewusstsein, dass das Unternehmen in jedem Falle und jeder Richtung erfolgreich sein werde. Ein solcher ist der im Herbste des Jahres 1885 erschienenen ersten Ausgabe des Buches denn auch in vollem Maasse zu Theil geworden, und trotz der grossen Auflage konnte schon im Jahre 1889 eine revidirte Neuausgabe und nunmehr eine der neuen U. S. Pharmacopöe angepasste Neubearbeitung erfolgen. Die ersten beiden Auflagen haben in diesen Spalten wohlwollende und rücksichtsvolle Besprechung gefunden (RUNDSCHAU, Bd. 3, S. 286, und Bd. 8, S. 25). Als einen alten Bekannten und ein Buch, welches in weiten Kreisen Nutzen und auch Anregung für die wissenschaftliche Seite der Pharmacie gebracht hat, begrüssen wir daher die dritte Bearbeitung desselben gern und mit aller Anerkennung seines Werthes und seiner Förderung für Berufsbildung.

Wenn dem mit academischer Bildung ausgerüsteten deutschen Fachmanne ein solches Compilationswerk auch als ein zum Theil heterogenes Conglomerat erscheinen mag, in dem fast die ganze U. S. Pharmacopöe *verbatim* mit den Elementen der Pharmacie in breiter Fülle aber in geschickter Weise zusammenkrystallisirt ist, so hat der Verfasser damit dem ihm wohlbekannten Geschmacke und den Bedürfnissen seines Publikums durchaus entsprochen. Und wenn er dann das *National Formulary* auch noch *verbatim* mit in den Kauf giebt, so erhält der Käufer für den Preis des dicken Buches ein volles *quid pro quo*.

Das voluminöse Werk trägt auch in seiner neuen, im allgemeinen unveränderten, aber der neuen U. S. Pharmacopöe angepassten Bearbeitung die gewohnte und anerkannte Gründlichkeit und bietet eine solche Fülle elementarer Belehrung dar, dass es als Lehrbuch eine ausgiebige Quelle der Unterweisung, sowie auch als Nachschlagebuch recht brauchbar ist. Auch die dritte Auflage wird daher mit gleichem Beifall und dem alten Vertrauen und Werthschätzung überall willkommene Aufnahme und Verbreitung finden.

Von Neuerungen weist das Buch ein 17 zweispaltige Seiten füllendes "*Glossary*" (Liste von "ungewöhnlichen Namen, Bezeichnungen oder Substanzen") auf. In dieser Liste figuriren nicht wenige ganz gewöhnliche lateinische und andere Trivialnamen neben Synonymen und gangbaren Namen in bunter Mischung und ist dieselbe eine etwas sonderbare Compilation. Sie ist überdem im besten Falle wenig anderes als ein unfertiges Fragment, welches des gründlichen Weiterbaues bedarf, um ihren Zweck einigermaassen befriedigend zu erfüllen.

Eine weitere, weniger harmlose Neuerung ist die Uebertragung der in den Vorschriften der Pharmacopöe in metrischen Normen gegebenen Quantitäten in das alte Apotheker-Gewicht und -Maass. Wir halten diesen Compromiss mit obsoleten Bräuchen und mit der Denkfaulheit für einen schlechten Dienst, den der gefällige Verfasser wohl aus Utilitätsrücksichten der lernenden Jugend darzubringen nicht beanstandet hat. Die näheren Gründe dafür, wenn es deren noch bedarf, sind auf S. 79 dieses Bandes der RUNDSCHAU angegeben worden. Im Interesse der wohl allgemein gewünschten Einführung und Gewöhnung an die auch in der Pharmacopöe fortan ausschliesslich geltenden metrischen Normen hätte der Verfasser es mit der ausführlichen Berücksichtigung der bisherigen, in dem Capitel "*Metrology*" (S. 36—53) beschriebenen, bewenden lassen sollen, ohne weiterhin und im Einzelnen durch Zurückübertragung der metrischen Factoren in die alten empirischen Maass- und Gewichts-Angaben die Hand zum Rückhalt von schnellem Uebergange zu jenen darzubieten und diesen damit zu erschweren und hinauszuschieben.

Auch wäre bei der keineswegs geübten Papier- und Raumersparung in dem allumfassenden Buche ein kurzer Abriss der ohnehin noch kurzen Geschichte der Pharmacie in Nordamerika wohl am Orte und von Nutzen und gewiss von grösserem Interesse gewesen, als das völlig entbehrliche, 10 Seiten füllende Verzeichniss der Textabbildungen (S. XIX—XXVIII). Auch fällt in dem Buche der Mangel oder das Unvermögen einer Kenntniss und Berücksichtigung der einschlägigen reichen neueren deutschen Literatur vielfach auf.

Das Coblentz'sche Buch hält sich mehr in den Grenzen eines Lehrbuches und hat die Aufnahme jeden ferner liegenden oder unzugehörigen Ballastes verschmäht. Dasselbe hat daher auch mehr den Character eines Lehrbuches, wenn es auch im Einzelnen oftmals die Arbeit eines angehenden Autors nicht verkennen lässt. Ist das erst besprochene Werk durch geborgtes Material stark überladen, so erscheint dieses in manchen Capiteln etwas knapp, fragmentarisch und unfertig. Man vermisst nicht selten gereifte Erfahrung in der Praxis, gründliche Vertrautheit mit der neueren periodischen Fachliteratur, und Reife des Urtheils. Dem Verfasser, erst unlängst aus den academischen Kreisen der Universität in die Prosa der Lehrthätigkeit an einer amerikanischen Fachschule übergetreten, stand weit geläufiger und unmittelbarer als dem Autor des zuvor besprochenen Werkes die reiche neuere deutsche Literatur zu Gebote. Wie sehr oder wie wenig, und mit wie gutem oder geringem Geschick er dieselbe benutzt hat, geht aus dem wunderbaren Potpourrie der angeblich verwertheten Werke, welche in der Vorrede seines Buches aufgezählt sind, nicht klar hervor. Jedenfalls hat er manche einschlägige nicht aufgeführte Werke nicht minder als andere genannte zu Rathe gezogen. Das Fortlassen dieser Liste älterer und neuerer Werke hätte den Werth der Vorrede oder des Buches keineswegs beeinträchtigt und war um so mehr berechtigt, als für die Abfassung eines jeden derartigen Lehrbuches von dem Autor vorauszusetzen ist, dass er mit der einschlägigen Literatur vertraut sei und dieselbe vollauf zu Rathe ziehe.

Als erster literarischer Versuch gereicht das Werk seinem Verfasser zur Ehre; es ist mit mehr Fleiss als Originalität der Conception, indessen mit Geschick und klarer Darstellung geschrieben und zeichnet sich durch Präcision und bündige Kürze der Diction aus, welche aber, wie zuvor bemerkt, sachlich zuweilen zu knapp gehalten ist, so dass einzelne Capitel unfertig erscheinen. Diese Mängel werden dem Verfasser selbst wohl nicht entgehen und in weiteren Auflagen überwunden werden. Die Sorgfalt seiner Arbeit bekundet sich durch die relativ grosse Fehlerfreiheit des Buches.

Auffallend ist in beiden hier in Betracht gezogenen Lehrbüchern jeder Mangel der Erwähnung und Berücksichtigung microscopischer Prüfungsweisen, welche doch auch auf anderen Gebieten als denen der Drogenkunde mehr und mehr Bedeutung und Anwendung finden und welche in einem Lehrbuche der Pharmacie ebensowohl und wenigstens einigermaassen in Berücksichtigung gezogen werden sollten, wie die chemischen Prüfungsweisen und die chemische Analyse. Beide Bücher enthalten gleich rohe Abbildungen eines Urinometers, sonst aber keinerlei Berücksichtigung der der Domäne des Pharmaceuten bisher noch angehörenden Harnprüfung. Eine bündige Unterweisung und Anleitung dafür wäre angesichts manchen eher entbehrlichen Materiales wohl am Orte und der Zeit gewesen und würde kaum mehr als zwei bis drei Seiten erfordert haben.

Hinsichtlich der Textabbildungen bekunden beide Werke nahezu gleich sehr eine Sucht nach der Zusammentragung einer möglichst grossen Anzahl von Abbildungen, ohne genügende Berücksichtigung der relativen Grössenverhältnisse derselben und der Qualität der Clichés. Die Mehrzahl derselben sind der Ersparniss halber offenbar aus disponiblen Preiscatalogen und Annoncen von Geschäfts- und Fabrikfirmen gewählt und sind daher in ihren Maassverhältnissen, sowie in der Qualität ihrer Darstellung sehr ungleichartig. Auch sind Abbildungen von so allgemein bekannten Dingen,

wie Mörser, Porcellanschalen, Alkohollampen, Bechergläsern, Pillenmaschinen, Salbenkrügen etc. doch kaum anderes als leicht und gratis habhaftes, aber recht entbehrliches Füll- oder Decorationsmaterial aufgenommen worden. In dieser Richtung, sowie auch hinsichtlich der Qualität der Abbildungen zeichnet sich das Coblentz'sche Buch indessen durch weit sorgfältigere Auswahl vortheilhaft aus.

In ihrer Herstellung sind beide Werke gleich schön und solide. Das zuletzt genannte ist aber unnöthiger Weise auf zu schwerem Papier gedruckt. Solche Bücher erleben meistens innerhalb weniger Jahre neue Auflage und dafür ist die Wahl des Papieres in dem Remington'schen Werke die bessere. In dieser Richtung haben unsere Verleger von den deutschen noch Manches zu lernen. Lehrbücher können und sollten bei aller Güte in Papier, Druck und Illustrationen billiger und weniger schwerfällig hergestellt werden, als wie das hier noch immer geschieht. Dabei würden sich Verleger und Autor ebenso gut, wenn nicht besser stehen und die Lehrbücher würden bei mässigerem Preise auch weniger Bemittelten zugänglich sein und grösseren Absatz und weitere Verbreitung finden. Sie würden sich dann vielleicht auch weniger dem bekannten und hier nur zu oft zutreffendem Vorwurfe "Je dicker das Buch, desto dünner der Gehalt," aussetzen. Fr. H.

Atlas der officinellen Pflanzen. Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. Zweite verbesserte Auflage des gleichnamigen Werkes von Dr. Otto Berg und C. F. Schmidt. Herausgegeben durch Dr. Arthur Meyer, Prof. an der Universität Marburg und Dr. K. Schuman, Prof. und Custos am Botan. Museum in Berlin. Bd. 2. Lief. 1—3 mit 18 Tafeln. Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Das auf S. 75 dieses Jahrganges der RUNDSCHAU über den ersten Band der neuen Auflage des wohlbekannten Atlas in gerechter Würdigung der Güte und Schönheit desselben Gesagte, gilt auch für die weiter ausgegebenen Hefte des zweiten Bandes. Dieselben enthalten in prachtvollem Farbendruck die Tafeln von: Styrax benzoin, Palaquium gutta, Arctoctaphylos uva ursi, Acacia, Cassia, Tamarindus indica, Copaifera, Ononis spinosa, Trigonella fönum graecum, Melilotis officinalis, Astragalus gummifer, Glycerrhiza, Physostigma venenosum, Toluifera, Andira pisonis, Krameria triandra, Prunus, Quillaja, Rubus, Hagenia abyssinica. Fr. H.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von A. Engler und K. Prantl, fortgesetzt von Dr. A. Engler, Professor der Botanik an der Universität und Director des botanischen Gartens in Berlin. Lief. 86 bis 110. Verlag von W. Engelmann in Leipzig. 1894.

Dieses grosse, ein Gesammtbild der Pflanzenwelt der Erde in Wort und Bild darbietende Werk ist inzwischen bis zur 110. Lieferung gelangt, und ist die erste Hälfte des dritten Bandes fertig und gebunden unter Dach und Fach gelangt. Nach so vielen und eingehenden Besprechungen und Beschreibungen in so vielen Zeitschriften und so auch in dieser, das Werk immer wieder der Berücksichtigung zu empfehlen, dürfte kaum noch nöthig sein. Wer für Botanik Interesse hat und dieselbe für berufliche Ausbildung und Kenntnisse, oder aus Neigung studirt, dem ist dieses Werk nicht nur längst bekannt, sondern auch unentbehrlich. Hat man hier gegen lieferungsweise Ausgabe von Büchern auch einen Widerwillen und ist daran nur ausnahmsweise gewöhnt, so bewährt sich dieser in Deutschland noch geltende und, wie es scheint, geschätzte Brauch bei solchen Werken doch recht sehr. 75 bis 100 Cents Auslage dafür in jedem Monat machen sich im einzelnen wenig fühlbar und lassen sich von jedem Interessenten wohl ertragen, während die Anschaffung selbst eines einzelnen Bandes auf einmal mit der öconomischen Leistungsfähigkeit oder Grundsätzen leicht in Conflict kommen und den Besitz eines Werkes von so grossem und bleibendem Werthe alsdann für Viele kaum erschwingbar machen. Es ist daher trotz des weit vorgeschrittenen Erscheinens noch jetzt der lieferungsweise und nachträgliche allmälige Bezug des Werkes zu empfehlen. Auch ist bei der Anschaffung und der Ausgabe nicht ausser Acht zu lasssen, dass ein solches Buch für lange Zeit auch seinen Marktwerth behält und somit mit der Auslage doch auch eine Anlage ist, welche allenfalls ohne beträchtlichen Verlust übertragbar und verkäuflich ist. Neue Auflagen eines solchen Werkes sind für mehr als eine Generation wohl ausgeschlossen und höchstens Nachträge und Supplemente möglich.

Das grosse Werk findet auch in Nordamerika zunehmend Verbreitung und diese wird so lange wachsen, bis die Auflage erschöpft ist. Ob Nachdruck alsdann möglich ist, steht bei der Feinheit und Schärfe der Illustrationsplatten zu bezweifeln und würde solcher mindestens gegen den ersten Plattendruck zurückstehen. Aus diesem Grunde ist ein längeres Warten mit der Anschaffung des Werkes seitens derer, welche dasselbe aus Neigung oder Bedürfniss zu besitzen wünschen, um so weniger rathsam, als zunehmende Nachfrage und abnehmender Vorrath auch eine Preiserhöhung des Werkes zur Folge haben möchten. Fr. H.

Lexicon der gesammten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Herausgegeben von O. Lueger, Professor nnd Ingenieur in Stuttgart. Mit zahlreichen Abbildungen, vollständig in ca. 25 Abtheilungen à $1.60. Verlag der deutschen Verlags-Anstalt in Stuttgart.

Der ersten Abtheilung dieses bedeutenden Werkes wurde in dem Augusthefte der RUNDSCHAU (S. 199) gedacht. Die in schneller Reihenfolge erscheinenden weiteren Lieferungen desselben bestätigen das dort Gesagte vollauf. Das Lexicon erfüllt jede Nachfrage für zuverlässige sauchkundige Auskunft auf den wissenschaftlichen und beruflichen Gebieten der Technik und der angewandten Naturwissenschaften in präciser, klarer und hinreichend gründlicher Weise und mit ausgiebigem Hinweis auf die einschlägige specielle Literatur. Dadurch wird nicht nur ein umfassendes und maassgebendes Lexicon für Nachschlagezwecke, sondern auch für erschöpfende Auskunft für das Specialstudium dargeboten. Die anf den Umschlagebogen der Lieferungen aufgeführte grosse Anzahl hervorragender Fachgelehrter und Practiker, welche dem Werke ihre Mitarbeit angedeihen lassen, gewährleistet, in Gemeinschaft mit dem wohlbekannten Herausgeber und der Verlagshandlung das, was die bisher erschienenen ersten zwei Abtheilungen auch bekunden, dass dieses Werk textlich und bildlich eine bedeutende und vorzügliche Bereicherung der beruflichen und gewerblichen Literatur werden wird. Dasselbe verdient daher überall volle Berücksichtigung und weite Verbreitung und Benutzung.

Die Ausstattung in Papier, Druck und Illustrationen ist eine vorzügliche. Fr. H.

Anatomischer Atlas der Pharmacognosie und Nahrungsmittelkunde. Von Dr. Alex. Tschirch, Prof. der Pharmacognosie und Director des pharmaceutischen Institutes der Universität Bern und Dr. O. Oesterle, Assistent an demselben Institute. Lief. 2—5. Verlag von Chr. Herm. Tauchnitz in Leipzig. 1894.

Die der Herausgabe dieses Prachtwerkes zu Grunde liegenden Motiven wurden bei Gelegenheit des Erscheinens der ersten Lieferung im Novemberhefte der RUNDSCHAU von 1893 näher angegeben, wie sie des Weiteren auch in der Vorrede des Werkes erörtert worden sind. Die nunmehr vorliegenden weiteren Lieferungen des Atlas bestätigen vollauf die in jener ersten Ankündigung dem Werke dargebrachte Anerkennung seiner Bedeutung und Geltung in der Fachliteratur und seines eminent practischen Werthes auf dem Gebiete des Drogenhandels und der Pharmacie, sowie dem des Nahrungsmittelexperten. Und nicht nur diese Qualitäten, sondern nicht minder auch die wahrhaft künstlerisch hergestellten Illustrationen der mit vollster wissenschaftlicher Sachkenntniss und Accuratesse gezeichneten Abbildungen verleihen dem Werke, in Gemeinschaft mit dem vortrefflich bearbeiteten erläuternden Texte, den hohen, maassgebenden Werth, welcher den bekannten Vorläufer desselben, den Anatomischen Atlas von Prof. Otto Berg für ein halbes Jahrhundert zur ersten Autorität für die einschlägige Literatur gemacht haben. Wie schon in der ersten Besprechung erwähnt wurde, soll der vorliegende neue Atlas fortan an Stelle des im Buchmarkte längst vergriffenen Berg'schen eintreten. Derselbe ist in voller Berücksichtigung aller im Laufe der Jahre gewonnenen neueren Forschungen, neuen Pflanzendrogen und der vervollkommneten Illustrationstechnik entworfen und hergestellt worden und repräsentirt daher in wissenschaftlicher und künstlischer Richtung, sowie auf dem Gebiete der Drogenkunde, den Fortschritt eines halben Jahrhunderts. Und die betreffenden Berufskreisen haben alle Ursache, dem durch so viele und so schöne literarische Leistungen wohl bekannten Autor und seinem Mitarbeiter Dank zu wissen für diese neue und werthvolle Bereicherung der Fachliteratur mit einem Werke,

welches voraussichtlich für lange Zeit, gleich dem früheren Berg'schen Atlas, mustergültige Autorität werden wird, und der deutschen Fachliteratur zur Ehre gereicht.

Die vorliegenden neueren vier Lieferungen behandeln folgende Artikel: *Cacao, Folia sennae, Radix liquiritiae, Cortex chinae, Radix ipecacuanhae, Flores tiliae, sambuci, Caryophylli, Fructus anisi, foeniculi, Herba cannabis indici, Fructus cannabis, Fructus vanillae, Fructus papaveris, Opium;* Caffee: *Folia Coffeae, Folia menthae pipericae, Folia menthae crispae, Rhizoma calami, Cortex granati, Flores verbasci, Crocus, Flores calendulae, Flores cartham, Rizoma curcumae, Piper nigrum, -album.*

Wem das treffliche Werk des Verfassers "Angewandte Pflanzenanatomie" (RUNDSCHAU, Bd. 6, S. 297) bekannt ist, für den bedarf es keines weiteren Hinweises auf die Genauigkeit und die Schönheit der bildlichen Darstellung desselben. Durch solche zeichnen sich auch die Illustrationstafeln dieses Atlas im hohen Grade aus. Als besonderen Vorzug gegen andere neuere einschlägige Werke ist die Raumersparniss bei der Zeichnung der Abbildungen sowohl, wie bei deren Zusammenstellung erwähnenswerth. Es ist überall das rechte und völlig genügende Grössenverhältniss gewählt und getroffen worden und damit ist nicht nur eine grosse Raumersparung, sondern auch Raum für eine weit grössere Anzahl von Einzelbildern und eine übersichtlichere Zusammenstellung derselben und Nebeneinanderstellung solcher gewonnen worden, wo dies der vergleichenden Prüfung halber von recht practischem Nutzen und auch zeitersparend für den Studirenden, wie den Experten ist. Jeder erfahrene Practiker wird wissen, wie hoch dieser Gewinn anzuschlagen ist, wie. ja das *multum in parvo*, wenn richtig und sachgemäss vollbracht, immer den Vorzug verdient. Als Beispiel dafür sei unter anderen auf Tafel 23 verwiesen, auf welcher in 34 Einzelbildern *Crocus* und dessen gewöhnlicheres Verfälschungsmaterial, *Calendula* und *Saflor* nebeneinander zur Anschauung gestellt sind.

Der beigegebene Text und die Abbildungserklärungen treffen in Uebereinstimmung mit den vorzugsweise practischen Zwecken des Atlas durchweg das rechte Maass. Setzen dieselben auch ein erforderliches Quantum elementarer Vorkenntnisse in der Pflanzenanatomie und einige Uebung und Gewandheit in microscopischer Arbeit und Erkennen voraus, so sind die Erklärungen mit möglichster Präcision und grosser Klarheit zum Zwecke des Studiums und der Uebung, sowie der sachkundigen Untersuchung gegeben worden. Text und Abbildung gehen in dieser Richtung Hand in Hand und ergänzen sich so wohl, dass sie auch Anfängern als gründlicher und anregender Leitfaden dafür dienen werden.

Da in der pharmaceutischen Praxis und im Drogenhandel, ein grosser Theil der Drogen nur noch im gepulverten Zustande gangbarer Handelsartikel ist, so sind für alle solche Drogen, Gewürze und andere Genussmittel auch der Untersuchung der Pulver besondere Berücksichtigung und Capitel zu Theil geworden. Diesem Desideratum werden die Verfasser wohl auch fernerhin alle erforderliche Aufmerksamkeit angedeihen lassen.

Das schöne Werk ist in jeder Beziehung ein so vollkommenes, dass es frei von Mängeln und Fehlern ist. Als solcher soll daher keineswegs darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei völliger Raumfülle eine Abkürzung der Textüberschriften weder erforderlich noch gut ist, dass diese in dieser oder jener Weise mindestens consequent durchgeführt werden sollte. So finden sich die Ueberschriften *Cortex, Radix, Rhizoma, Flores, Fructus, Herba, Folia* bald in wünschenswerther Vollständigkeit, bald in der durchaus nicht nöthigen Abkürzung: *Cort., Rad., Rhiz., Flor., Fruct., Herb., Fol.* im Druck. Auch in diesem Detail sollte die anerkennenswerthe homogene Vollkommenheit und Gleichmässigkeit des Atlas walten.

Derselbe wird ohne Zweifel überall mehr und mehr verdiente Geltung und allgemeine Verbreitung finden. Der Atlas erscheint in 16 bis 20 Lieferungen und wird dessen Preis daher $9 nicht überragen. Bis Anfang nächsten Jahres lässt sich die Vollendung desselben wohl erwarten.

Im Interesse der möglichsten und verdienten Verwerthung des schönen Werkes wäre es wohl erwünscht und rathsam den Atlas mit etwas gedrängterem Texte auch in englischer Sprache herauszugeben, allerdings erst nach dessen Vollendung, denn im englisch sprachlichen Büchermarkte sind Lieferungswerke und ungebundene und damit unfertige Bücher weniger in Brauch und weniger leicht verkäuflich. Fr. H.

Lehrbuch der Chemie für Pharmaceuten. Von Dr. Bernhard Fischer, Director des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. Dritte vermehrte Auflage. Ein Band, 654 S. mit 103 Textabbildungen. Verlag von Ferd. Enke in Stuttgart.

Der im Jahre 1866 erschienenen ersten Ausgabe dieses Werkes folgte schon im Jahre 1891 eine zweite, und nun nach dem Verlaufe von drei Jahren die dritte beträchtlich vermehrte Auflage. Die beiden ersteren haben in diesen Spalten (Band 3, S. 188, Bd. 4, S. 72 und Bd. 9, S. 225) verdiente Besprechung und Hervorhebung der Eigenart und Vorzüge des Buches gefunden. Diese haben unter dem sorgfältigen und kundigen Fortbau des Werkes in den aufeinanderfolgenden Auflagen stetig gewonnen. Die Eintheilung und Bearbeitung sind die gleichen geblieben. Die pharmaceutische Präparatenkunde ist nach wie vor in die allgemeine Behandlung der chemischen Elemente, sowie der Kohlenstoffverbindungen nach der natürlichen Zugehörigkeit eingereiht worden.

Die Eintheilung ist die gewöhnliche; der anorganische Theil umfasst 289, der organische 221 Seiten. Die Analyse füllt 34, die volumetrische Analyse 20 Seiten. Schliesslich finden noch auf 34 Seiten folgende Themata in Text und Bild eingehende Erörterung: Thermometer, Barometer, Waagen, specifisches Gewicht, Electricität, Magnetismus, Wärme, Microscop, Dampfmaschine, Luftpumpe, Polarisation, Telephon und Telegraph. Ein umfassendes alphabetisches Inhaltsregister erleichtert den Gebrauch des Buches.

In der Vorrede ertheilt der Verfasser eine beherzigenswerthe Anleitung zum rechten Studium der Chemie für Pharmaceuten. In dieser, sowie in allen Theilen des trefflichen Lehrbuches bekunden sich anregender und präciser Weise der durchaus practische Sinn und die reiche Erfahrung des Verfassers im Laboratorium und in der Unterweisung.

Das schön ausgestattete Werk wird auch hier und namentlich bei studirenden Pharmaceuten sich als ein trefflicher Führer und gutes Hülfsbuch für ein verständnissvolles Studium der Chemie erweisen und mehr und mehr verdienten Eingang und Werthschätzung finden. Fr. H,

Handbuch der Mineralogie. Von Dr. C. Hintze, Professor an der Universität Breslau. Lief. 1 bis 8. 1271 Gross-Octav-Seiten; mit 446 Textabbildungen. Verlag von Veit & Co. in Leipzig.

Bei der reichhaltigen deutschen Literatur, speciell in Bezug auf Mineralogie, und bei dem Vorhandensein mehrerer sehr guter Lehrbücher derselben sollte man der Meinung sein, dass die Herausgabe eines neuen Buches, wenn auch dasselbe den allgemeinen Theil ausschliesst, wohl kaum einem grossen Bedürfnisse entsprechen würde. Macht man sich aber mit dem Inhalte des bis jetzt erschienenen grösseren Theiles dieses Werkes vertraut, so ersieht man, dass dasselbe dem Wunsche der betreffenden Fachkreise, ein Buch zu besitzen, in welchem alles auf die Naturgeschichte der Mineralien Bezügliche vereinigt ist, in jeder Hinsicht und in trefflicher Weise Genüge leistet. Wie das *Manual of Mineralogy* von Dr. D. Dana gleichsam entsprechend war für das Studium der Mineralogie in den Kreisen der amerikanischen Mineralogen und sich auch in anderen Ländern manche Freunde erwarb, so wird auch das vorliegende Werk unstreitig der Vielseitigkeit und des ausserordentlich reichen Inhaltes wegen von Allen, welche sich mit Mineralogie beschäftigen oder dieselbe als Lieblingsstudium betrachten, mit Freuden begrüsst werden.

Von den neun Lieferungen, von denen die letzte in Kürz, ausgegeben und welcher ein Register für den damit zum Abschlusse gelangenden ersten Band beigegeben werden soll, erschienen bis jetzt 8. Sämmtliche enthalten die Silicate, so dass der noch übrig bleibende Theil derselben und die Titanate in dem letzten Hefte ihren Platz finden werden.

Bis jetzt wurden die folgenden Gruppen und die zur Zeit als ausserhalb einer Gruppe stehend betrachteten Species beschrieben: Olivingruppe, Willemitgruppe, Kieselwismuthgruppe, Granatgruppe, Phacelitgruppe, Topas - Andalusitgruppe, Datolith-Gadolinitgruppe, Epidotgruppe, Vesuvian, Gehlenit, Turmalingruppe, Karpholit, Humitgruppe, Lievrit, Kenthrolithgruppe, Bertrandit, Zunyit, Staurolith, Prismatingruppe, Sapphirin, Melanoceritgruppe, Ardennit, Längbanit, Helvingruppe, Dioptas, Chrysocolla, Bementit, Howlith, Prehnit, Axinit, Harstigit, Pyrosmalithgruppe, Glimmergruppe, Sprödglimmergruppe, Chloritgruppe, Serpentingruppe, Kaolingruppe, Nephelingruppe, Sodalith - Hauyngruppe, Ganomalith, Barysilit, Barylith, Cordierit, Sphenoklas, Leucophangruppe, Astrophyllit, Pyroxengruppe, Amphibolgruppe, Beryl.

Während bei allen beschriebenen Arten in erster Reihe die Zusammensetzung der Mineralien in Betracht kommt, nimmt deren Form den zweiten Platz ein. Zahlreiche Analysen finden sich am Schlusse jedes betreffenden Artikels, ein nicht zu unterschätzender Vorzug vor den meisten anderen Werken.

Der Mineraloge, der durch die Abwesenheit des einen oder anderen physikalischen Merkmales, z. B. der Krystallform, genöthigt wird, seine Zuflucht zur chemischen Analyse zu nehmen, wird durch ein Vergleichen seiner Resultate mit den im Werke verzeichneten Analysen zum richtigen Schlusse gelangen können.

Nach der aus der Analyse hergeleiteten, neben dem Namen der Species befindlichen Formel werden, wenn das Mineral krystallisirt vorkommt, zuerst das Axenverhältniss der Krystalle und sodann sämmtliche beobachteten Formen beschrieben. Es ist eine lobenswerthe sowohl als auch nützliche Einrichtung, dass hierbei die Naumann'schen und die Miller'schen Symbole gebraucht werden, von denen jedes vor dem anderen in gewisser Hinsicht Vorzüge besitzt, und welche beide bis jetzt als die Besten allseitig anerkannt werden. Nachdem alsdann Glanz, Farbe, Bruch, Härte und Dichte in Betracht gezogen, Eigenschaften, die vor Allem genau bei den amorphen Mineralien zu berücksichtigen sind, wird das optische Verhalten der Krystalle sehr eingehend beleuchtet, worauf endlich deren Verhalten vor dem Löthrohre, beim Erhitzen im Kölbchen und mit Säuren als Prüfmittel auf die dadurch bewirkte Veränderung und ihre Zersetzbarkeit folgt.

Ein sehr interessanter historischer Ueberblick bei solchen Mineralien, welche schon vor längeren Jahren, oft schon vor Jahrhunderten durch ihre Farbe, ihren Nutzen oder ihren Werth Aufsehen erregten und dadurch bekannt wurden, wird nicht nur den Mineralogen sondern auch Den fesseln, der diese interessante Wissenschaft nur als Lieblingsstudium betreibt. Auch verdient es der anerkennenden Erwähnung, dass, wenn thunlich, der Name des Minerals in früheren Zeiten und auch die Ableitung desselben an dieser Stelle immer Platz gefunden hat.

Ein grosser Theil des Handbuches ist allen bekannten, über die ganze Erde verbreiteten Fundorten der Mineralien gewidmet, wobei jedesmal manche der an den sich dort vorfindenden Exemplaren vorhandenen physikalischen Eigenschaften beschrieben und die dasselbe begleitenden Mineralien, sowie auch, wenn möglich, das dieselben führende Muttergestein erwähnt werden. Dieser Theil übertrifft an Fülle unzweifelhaft alles Derartige in der bisherigen einschlägigen Literatur. Mineralogen in irgend einem durchforschten Theile der Erde werden dadurch in den Stand gesetzt, das Vorkommen der Mineralien in der Umgebung ihres Aufenthaltsortes ausfindig zu machen, sie zu sammeln und zu studiren. Da alle Länder in dieser Hinsicht mit dem gleichen Maasse gemessen werden, so wird das Werk auch denjenigen amerikanischen Mineralogen, die der deutschen Sprache mächtig sind, eine sehr schätzbare Acquisition sein und sich in deren Bibliothek wohl den ersten Platz erwerben.

Seit einer Reihe von Jahren haben Mineralogen und Chemiker versucht, das eine oder andere Mineral künstlich darzustellen, manchmal auch mit Erfolg; wohl alle mit Sicherheit bekannten derartigen Fälle werden in dem Buche erwähnt und dadurch in nicht geringem Massse Allen ein gewisser Einblick in das Schaffen der Natur gewährt.

Schliesslich sei noch angeführt, dass die Abbildungen im Texte vorzüglich ausgeführt sind, so wie auch, dass Papier und Druck auf gleicher Höhe stehen und der Verlagshandlung zur Ehre gereichen. Sollte es möglich sein, das Erscheinen dieses umfangreichen Werkes auf eine kürzere Zeit zu beschränken, um es dadurch innerhalb einiger Jahre in die Hände der Mineralogen gelangen zu lassen, so würde dies unzweifelhaft von Allen mit Freude begrüsst werden.

Edo Claassen.

Bibliothek für Nahrungsmittel-Chemiker. Band 3. Instrumente und Apparate zur Nahrungsmittel-Untersuchung. Von Dr. J. Mayrhofer, Vorstand des chemischen Untersuchungscommittees für die Provinz Rhein-Hessen zu Mainz. Ein Band, 324 S. mit 158 Textabbildungen. Verlag von Arthur Meiner in Leipzig. 1894. $2.

Dieses eigenartige Werk ist der dritte Band in einer Serie, deren beide ersten Bände in dem Novemberhefte (S. 274) Berücksichtigung gefunden haben. Die in diesem dritten Bande in Wort und Bild dargebotene, anschauliche und sachkundige Beschreibung der für die Praxis des Nahrungsmittelchemikers dienenden und gangbaren Apparate und Instrumente wird in den betreffenden Berufskreisen mit Freude begrüsst werden und sich von recht practischem Nutzen erweisen. Ist die Beschreibung derartiger Apparate in Lehr- und Nachschlagebüchern auch meistens eine genügend klare, so fehlen, namentlich bei neueren Apparaten, doch recht oft die für die sichere practische Handhabung wünschenswerthen oder erforderlichen Detailangaben, welche aus den Originalbeschreibungen der Fabrikanten in die Lehrbücher nicht immer übergehen. Diesem Desideratum und aller auf die Praxis und die Anwendungsweise gerichteten Beschreibung begegnet dieses Buch in guter Weise und bietet ausserdem den Vortheil dar, dass überall noch in ausgiebiger Weise die Originalankündigungen und Beschreibungen in der periodischen Fachliteratur speciell angeführt sind. Nöthigenfalls können daher diese immer zu Rathe gezogen werden. Fr. H.

Vierteljahresschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, der Gebrauchsgegenstände, sowie der hierher gehörenden Industriezweige. Unter Mitwirkung von K. Windisch und A. Würzburg in Berlin, E. Späth in Erlangen, J. Mayerhofer in Mainz, G. Wittmann in Memmingen, H. Weigmann in Kiel, L. Aubry, A. Hasterlich, E. List, C. May und H. Will in München, A. Halenke in Speyer, Th. F. Hanausek in Wien und H. Böttger in Würzburg, herausgegeben von A. Hilger, R. Kayser, J. König und E. Sell. Redigirt von Prof. Dr. A. Hilger in München. Neunter Jahrgang, 1894. Verlag von Julius Springer in Berlin.

Dieser vorzügliche fortlaufende Bericht über das gesammte im Titel bezeichnete Wissensgebiet erscheint mit grosser Pünktlichkeit. Die Bearbeitung desselben geschieht mit erforderlicher Sachkenntniss und critischer Sichtung, so dass die Jahrgänge des Werkes ein übersichtliches, klares und vollständiges Gesammtbild der Fortschritte und Leistungsergebnisse auf dem weiten Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel geben. Wer für diese Interesse, oder für die Berufspraxis sich auf dem Laufenden zu halten hat, findet in der Vierteljahrsschrift dafür umfassende und gründliche Berichterstattung mit stetem Hinweis auf die Originalarbeiten. Der Preis von $3.90 für den Jahrgang ist bei dem Umfange und der Reichhaltigkeit derselben relativ ein billiger. Fr. H.

Das Raffiniren des Weinsteins und die Darstellung der Weinsteinsäure. Mit Angabe der Prüfungsmethoden der Rohweinsteine auf ihren Handelswerth. Für Grossindustrielle, sowie für Weinbauer bearbeitet von Dr. H. C. Stiefel. Ein Band, 96 Seiten, mit 8 Abbildungen. Verlag von A. Hartleben in Wien. 1894. 65 Cents.

Die Verarbeitung der rohen Weinsteine ist in Europa und anderen Ländern ein beträchtlicher Industriezweig, welcher in diesem Buche von einem erfahrenen Fachmanne in klarer und zuverlässiger Weise für Weinproducenten und Händler beschrieben wird. Die Bestimmungs- und Prüfungsmethoden sind derart geschildert, dass sie auch ohne specielle chemische Kenntnisse leicht ausgeführt werden können. Das Buch ist für Interessenten sehr brauchbar und zweckdienlich.

Pharmaceutischer Calender für 1895. Mit Notizcalender für täglichen Gebrauch, nebst Hilfsmitteln für die pharmaceutische Praxis. Herausgegeben von Dr. H. Böttger und Dr. B. Fischer. 35. Jahrgang. Zwei Theile. Verlag von Julius Springer in Berlin. Preis $1.

Dieses seit vielen Jahren bewährte *Vade mecum* des Apothekers erscheint wiederum in allbekanntem Gewande und mit reichem Inhalte als geschätztes Nachschlagebuch für viele Gebiete und Zwecke im Geschäfts- und Berufsverkehr. Der erste Theil enthält das Calendarium und Notizcalender, sodann die lange Reihe von Anweisungen und Tabellen aller Art für Receptur und Laboratorium, einschliesslich Maximalgaben, Antidote, incompatile und explosive Arzneimischungen, Desinfectionsmittel etc.

Der zweite Theil enthält die für den Apothekenbetrieb in Deutschland giltigen gesetzlichen Bestimmungen, die Listen der Medicinal- und Prüfungsbehörden, die Promotionsbedingungen der deutschen Universitäten und der Schweiz, und das übliche statistische Material bezüglich des Apothekenwesens im deutschen Reiche. Vorgedruckt ist dem zweiten Theile ein Verzeichniss der, der demnächst erscheinenden vierten Auflage des deutschen Arzneibuches entnommenen und auf Seite 49 dieses Bandes der RUNDSCHAU bereits genannten Zusätze, sowie einer Anzahl von Veränderungen, meistens hinsichtlich der Prüfungsweisen. Unter jenen ist auch nach dem Ergebniss neuerer Forschungen von Prof. E. Schmidt der Name Hyoscin in Scopolamin umgeändert worden.

Ein Namensregister der Apotheker Deutschlands und ein Verzeichniss der hauptsächlicheren Erscheinungen der Fachliteratur beschliessen den Calender. Fr. H.

LIBRARY